NOTIZIARIO

SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

ORGANO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FITOIATRIA

N. **22** (*N. S.* **1**)

NOTIZ. MAL. PIANTE

PAVIA - INDUSTRIA GRAFICA MARIO PONZIO - 1953

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL
7 AUG 1953

NOTIZIARIO SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

Organo della Società Italiana di Fitoiatria

NORME PER LA COLLABORAZIONE

Il *Notiziario* uscirà usualmente in quattro fascicoli all'anno. Pubblica, oltrechè le memorie e i rendiconti dei Convegni e delle Riunioni sociali, gli atti delle varie Commissioni create in seno alla S.I.F., e le note e memorie originali redatte dai soci in regola con i doveri sociali, senza carico di spese nei limiti che verranno fissati dalla Giunta Direttiva in base alla disponibilità finanziaria della Società. Rimangono comunque a carico degli Autori il costo delle illustrazioni, delle tabelle e di quanto altro esula dalla normale composizione; anche gli estratti sono a carico degli Autori.

I manoscritti debbono essere preventivamente approvati dal Coordinatore della Commissione per la Stampa o dal Presidente o dai Vice-Presidenti della Giunta Direttiva. Vengono inviate all'Autore per la revisione soltanto le prime bozze, che debbono essere ritornate alla Redazione del Notiziario (Casella Postale 165, PAVIA) entro una settimana dalla recezione.

E' tassativamente richiesto un breve riassunto in lingua italiana ed uno in una lingua straniera, preferibilmente l'inglese. La bibliografia è ordinata alfabeticamente per nome di Autore; si richiedono possibilmente le citazioni bibliografiche con i titoli completi dei lavori. Le abbreviazioni dei titoli delle riviste citate sono quelle adottate dalla Review of Applied Mycology e Review of Applied Entomology.

ABBONAMENTI, CAMBI E PUBBLICITA'

Il *Notiziario* è inviato gratuitamente solo ai Soci d'onore ed ai Soci Collettivi.

ABBONAMENTO ANNUALE (QUATTRO FASCICOLI):

PER I SOCI		PER I NON SOCI	
Italia	Estero	Italia	Estero
L. 1.500	2.000	L. 2.500	3.000

Per cambi eventuali e per la pubblicità rivolgersi alla Giunta Direttiva della S.I.F.

NOTIZIARIO

SULLE MALATTIE DELLE PIANTE

ORGANO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FITOIATRIA

N. 22 (N. S. 1)

INDICE

Prefazione . . . . . Pag. 3

RELAZIONI LETTE AL PRIMO CONVEGNO DELLA S.I.F., MILANO (28 febbraio-1 marzo 1953)

ROMANELLI O. - La protezione delle culture frutticole veronesi . . . » 5
BARGIONI G. - La protezione delle colture frutticole ferraresi . . . » 15
GRANDORI R. - Azione insetticida sistemica di sostanze non tossiche . . » 27
CANO F. - Alcune osservazioni sulla lotta invernale contro il ragno rosso . » 31
GODINO L. - Considerazioni su alcuni anticrittogamici organici acuprici con particolare riferimento alla lotta anticarie . . . . . » 35
SIBILIA C. - Recenti ricerche sulle ruggini dei cereali . . . . . » 45
Atti della Società Italiana di Fitaiatria (S.I.F.) . . . . . » 57
Statuto della Società . . . . . » 61
Rassegna della stampa italiana circa le malattie e i parassiti delle piante » 65

PAVIA
INDUSTRIA GRAFICA MARIO PONZIO
1953

PREFAZIONE

Il Notiziario sulle Malattie delle Piante *fu fondato allorchè nell'Italia, uscita da poco da una guerra che aveva obbligata al silenzio la già non ricca stampa scientifico-tecnica dell'anteguerra, non vedeva la luce nessun periodico dedicato alla fitopatologia. Gli inizi furono modesti, e modesta ne restò sempre la veste nell'edizione al ciclostile, poichè le spese ne furono quasi per intero sopportate dagli Istituti scientifici di Pavia e di Milano, diretti, rispettivamente dagli scriventi (con un unico concorso del prof.* A. Biraghi).

Ciononostante ne sono stati pubblicati, a tutto il 1952, N. 21 fascicoli, e che abbia avuto un suo modesto posto nella letteratura internazionale, lo mostra la sempre crescente tiratura (che negli ultimi numeri toccò le 500 copie), diffuse ovunque quasi solo a titolo di omaggio o per cambio. Ma lo mostra soprattutto il fatto che nel Notiziario *pubblicarono quasi tutti gli studiosi italiani di fitopatologia, e vari dei parassitologi agrari, e che fu recensito regolarmente nelle rassegne e bibliografie internazionali.*

Con la fondazione della Società Italiana di Fitoiatria, il Notiziario *ne diviene, naturalmente, l'organo, assumendo così, con una più alta dignità, una migliore e definitiva veste tipografica, mentre si amplia ulteriormente la cerchia dei collaboratori.*

Questa prefazione vuol essere, dunque, un commiato ed un augurio: la fitoiatria nel programma fondamentale ch'era del vecchio Notiziario (*se pur il termine tecnico non vi si trovava menzionato*), *diviene oggi la base editoriale del nuovo* Notiziario. *Per un maggiore benessere degli italiani — ch'è sempre legato alla produzione della terra — ci auguriamo che questa rivista abbia una funzione non trascurabile nel miglioramento dell'agricoltura.*

R. Ciferri
E. Baldacci

LA PROTEZIONE DELLE COLTURE FRUTTICOLE VERONESI

Dr. O. ROMANELLI

1. — ASPETTI DELLA FRUTTICOLTURA IN PROVINCIA DI VERONA

Per la opportuna trattazione del tema proposto occorre dare un breve sguardo alla situazione ambientale e produttiva della provincia di Verona per il necessario inquadramento della materia.

Premettiamo che i dati riportati attingono a varie fonti e non hanno quindi sempre valore assoluto ma riferito al momento della rilevazione.

Su una superficie agraria e forestale dell'intera provincia di ettari 277.072, la frutticoltura occupa ettari 5.927 per le colture specializzate ed ettari 33.770 per quella promiscua: notevole è lo sviluppo dei comprensori di bonifica di seconda categoria che attraverso nove Consorzi si estendono per ettari 96.983. E' opportuno rilevare che la bonifica ha permesso la valorizzazione di questi terreni che altrimenti avrebbero consentito ben scarse possibilità di utilizzazione agricola: la frutticoltura nella nostra Provincia non è il risultato di una scelta economica tra diversi indirizzi colturali, ma è l'unica attività produttiva nel campo agricolo compatibile con le caratteristiche di quelle specifiche zone, al di fuori della quale non ne sarebbe plausibile, in termini economici, alcun'altra e questo perchè anche in passato la produzione della frutta nel territorio veronese è sempre stata espressione delle particolari circostanze ambientali, climatiche e pedologiche a cui l'accennato fattore della irrigazione su scala così vasta ha dato ulteriore sviluppo ed impulso. Tale impulso si è particolarmente fatto sentire dal periodo prebellico ad oggi sia dal punto di vista di produzione quantitativa che dello standard qualitativo: ne è riprova la estensione assunta in questi ultimi anni dal melo che, assieme al pesco, costituisce una coltura fondamentale mentre in passato aveva carattere del tutto marginale. Quantitativamente la produzione di frutta in provincia di Verona si esprime con una cifra di 1.273.965 q.li secondo i dati del 1951, e vede al primo posto le mele che sono passate da 26.633 q.li dalla media 1936-38 a 634.507 q.li e successivamente a 702 mila nel 1952; le pesche con 399.085 q.li nel 1951 e 541.190 q.li nel 1952 dai 216.933 della media 1936-38; le ciliege con 103.035 q.li nel 1951 e 135.451 nel '52, le pere con 85.393 nel '51 e 97.032 q.li nel 1952.

Alla frutticoltura, come dato di interesse accessorio, possiamo aggiungere le cifre della produzione orticola e delle patate che nel 1951 ha raggiunto complessivamente 1.711.344 q.li. L'equivalente economico del valore alla produzione, con

una valutazione naturalmente molto approssimativa per la difficoltà di ridurre ad una media economica omogenea quotazioni eterogenee, si aggira sui nove miliardi e mezzo, cifra imponente che dichiara il valore e la importanza di queste colture ed alla quale la frutticoltura in senso stretto partecipa con una quota pari a 5 miliardi di lire.

2. — ORGANIZZAZIONE ED ESECUZIONE DELLA DIFESA FITOSANITARIA

Quali sono i problemi tecnici che si riferiscono alla protezione di queste colture di cui abbiamo visto l'amplissimo sviluppo nonostante tutte le cause avverse che la contrastano?

Per rispondere a questa domanda dobbiamo riferirci a due aspetti, organizzativo e tecnico.

E' nota la situazione esistente prima della guerra e che trovava suo fondamento nella legge 18 giugno 1931 n. 987, recante disposizione per la difesa delle piante coltivate e dei prodotti agrari dalle cause nemiche e suoi relativi servizi, integrata dal R. D. 12 ottobre 1933 n. 1700 approvante il regolamento per la applicazione della legge: in tal modo, attraverso i Consorzi dei produttori, la legislazione fitosanitaria aveva un efficace strumento su base nazionale per la difesa del patrimonio agricolo.

Noti sono gli sviluppi e le vicende dei Consorzi anche per l'intervento del fatto « guerra » e lo smantellamento nell'immediato periodo post-bellico di ogni attrezzatura organizzativa. Il lungo periodo della guerra aveva seriamente compromessa la situazione di normalità sanitaria a cui si era arrivati e lo stesso disordine del periodo successivo minacciava di gravi ed irreparabili danni le colture veronesi: anche sul piano economico la necessità di produrre il più possibile senza riguardo alla qualità e le crescenti difficoltà di disporre dei mezzi anticrittogamici ed antiparassitari, avevano abbassato lo standard che era prerogativa della produzione veronese. Particolarmente grave l'azione dell'*Aspidiotus* sul melo e sul pesco tanto da costituire un incombente pericolo per la valorizzazione commerciale della produzione e le sue possibilità di collocamento. Per tutte queste ragioni si rese immediatamente necessario nella nostra Provincia la costituzione di un Ente a carattere consorziale tra i produttori per una più efficace difesa nel campo fitosanitario e della produzione in generale compresa quindi una azione di orientamento per la valorizzazione del prodotto.

Sancita la obbligatorietà della appartenenza al Consorzio di tutti i possessori di piante da frutto e di colture ortensi, furono associati anche i possessori di colture comunque soggette a disciplina fitosanitaria, onde evitare che soluzioni di continuità nella difesa di tutta la produzione nell'ambito della Provincia rendessero inutile tale difesa se attuata solo in parte. Tale compito specifico del Consorzio venne integrato

nello statuto con altri fra cui, principali, la difesa della produzione sia da cause nemiche di altra origine che nel campo economico per la più conveniente valorizzazione del prodotto.

Per il raggiungimento di questi scopi che sono considerati di pubblico interesse, il Consorzio, attraverso la deliberazione dell' Assemblea, stabilisce l' ammontare del contributo annuo per superficie a carico degli associati, messo a ruolo con le forme ed i previlegi di legge sulla riscossione delle imposte dirette: tale procedura è dimostrazione del riconoscimento dei compiti affidati al Consorzio su un piano pubblicistico a tutela degli interessi di ben 68.671 aziende associate.

Attualmente il Consorzio svolge una intensa attività sulla linea delle direttive accennate: nel settore fitosanitario con la organizzazione e vigilanza delle lotte obbligatorie a termine di legge e contro tutti gli insetti e crittogame dannose alle colture; nel settore della difesa della produzione attraverso il servizio di lotta antigrandine con il sistema dei razzi, nel settore della valorizzazione dei prodotto attraverso lo studio dei problemi connessi alla esportazione sui mercati esteri ed al consumo sul mercato interno.

Per la attuazione dei propri compiti istituzionali, il Consorzio, sempre in costante collaborazione funzionale con l'Osservatorio Fitopatologico per il Veneto per quanto riguarda la parte strettamente fitosanitaria, con l'Ispettorato provinciale dell'Agricoltura per tutti i problemi di carattere generale e tecnici, ed affiancato dalle Organizzazioni sindacali degli agricoltori e dei coltivatori diretti, ha ritenuto quale primo fattore di successo per la difesa, la conoscenza del nemico da affrontare provvedendo quindi con la massima attenzione alla diffusione fra gli agricoltori delle notizie sui parassiti e sulle conseguenze del loro sviluppo nei confronti delle colture infestate: lo stesso dicasi per tutte le malattie. Manifesti, cartoline, opuscoli pieghevoli, particolarmente studiati per un minor ingombro, con testi di facile lettura e memoria, hanno riportato e divulgato fra gli interessati le indicazioni principali sugli aspetti dei parassiti, sui loro cicli di vita, sui danni che arrevano e sui metodi di lotta.

Attraverso una organizzazione periferica capillare che si concreta anche con la apposizione di albi nelle località più frequentate dagli agricoltori ed attraverso la stampa locale, sono state messe in evidenza rubriche di carattere fitopatologico intese a portare agli agricoltori tempestivi orientamenti e consigli, integrate dalle edizioni di un « notiziario fitopatologico settimanale », emesso in unione all'Osservatorio Fitopatologico ed inviato periodicamente agli associati per lo aggiornamento tecnico e redatto in forma semplice in modo da costituire un efficace vademecum.

A questa parte di propaganda è di aiuto pure l'attività di una macchina portatile da proiezione, completa in ogni suo elemento, schermo compreso, per la programmazione di pellicole a carattere didattico, a colori od in bianco e nero, mute e con colonna sonora, in modo da diffondere tra i consorziati, in apposite riunioni la cono-

scenza della avversità contro cui devono combattere, i modi ed i mezzi: tali riunioni si aggiungono alle conferenze ed ai corsi serali e festivi tenuti d'accordo con l'Ispettorato della Agricoltura, aventi per argomento materia di specifico interesse per le zone determinate.

Approntato questo primo compito di divulgazione è stata contemporaneamente organizzata la sorveglianza fitosanitaria sul piano esecutivo e pratico. In origine, nel primo periodo di attività dell'Ente, il servizio di vigilanza sulla esecuzione delle lotte fitosanitarie obbligatorie per legge e di tutte le disposizioni concernenti la profilassi relativa, era affidato a diversi sorveglianti, elementi pratici e particolarmente esperti come potatori. Ben presto la loro azione si rilevò insufficiente ai compiti affidati, nonostante la conoscenza pratica e la buona volontà, data la necessità di arrivare ad una completa capillarità del lavoro ed una sua continuità in modo da costituire, specie per le piccole e medie aziende, un valido aiuto ed orientamento tecnico. Si imponeva quindi come provvedimento indispensabile il potenziamento del servizio di assistenza fitosanitaria, sia come preparazione tecnica e generale degli addetti che come loro possibilità di spostamento celere nelle rispettive zone di assegnazione. Per maggior garanzia dello adempimento di tali compiti, il Consorzio, sempre operando di concerto con l'Osservatorio Fitopatologico per il Veneto e con l'Ispettorato provinciale della Agricoltura, indisse alla fine del 1950, un corso per assistenti fitosanitari al quale si iscrissero laureati e periti agrari con un programma particolarmente studiato allo scopo, comprendente le materie di pratico corredo ai fini della preparazione tecnico-pratica degli allievi, e loro selezione. Alla fine del corso vennero scelti gli elementi migliori in numero di sei, ai quali dopo una regolare assunzione come Assistenti fitosanitari, venne affidata la assistenza agli agricoltori nella esecuzione della difesa fitosanitaria in generale e delle lotte obbligatorie in particolare. Gli Assistenti sono stati dotati di motomezzi di proprietà del Consorzio, in maniera da snellire la loro azione e dar modo di visitare e seguire il maggior numero di aziende possibili: in ogni zona venne designato un recapito per i nostri Assistenti in concomitanza ai giorni di mercato comunale o zone, possibilmente presso le sedi periferiche delle Organizzazioni sindacali, di guisa che gli agricoltori sappiano dove rivolgersi — oltre che alla Direzione del Consorzio — per richiedere l'opera del loro tecnico.

In un anno — nel 1952 — sono state seguite particolarmente 8.524 aziende: sono stati percorsi in Provincia n. 56.563 km. dagli Assistenti nell'espletamento del loro compito. Analogamente è stato istituito un servizio di potatori, a loro volta dotati di motocicletta, che vengono destinati, di volta in volta, alle singole aziende che ne facciano richiesta.

Sempre in questo settore di attività, il Consorzio ha avuto recentemente in concessione di uso dal M.A.F., tramite l'Osservatorio Fitopatologico, un gruppo di motopompe per i trattamenti ai fruttiferi: con questo materiale l'Ente è posto in

grado di svolgere una azione in difesa delle coltivazioni e vantaggio particolarmente dei piccoli coltivatori che per la limitatezza delle loro capacità economiche non sono in grado di crearsi una attrezzatura strumentale atta allo scopo. Tale azione è svolta in collaborazione con il Consorzio Agrario Provinciale presso il quale è stato costituito, attraverso una convenzione fra i tre Enti, un Centro Provinciale per la lotta antiparassitaria. E' da ricordare anche la opera svolta nel campo dei vivai, nel quale si sta curando la riorganizzazione della Sezione vivaisti già operante nell'ambito del Consorzio sopratutto per assicurare il controllo fitosanitario e l'indirizzo tecnico.

3. — PARASSITI E CRITTOGAME: EFFICACIA DELLA DIFESA E SUOI PROBLEMI

Esposto per sommi capi l'aspetto organizzativo, passiamo all'esame di tale difesa nei suoi aspetti tecnici in funzione dei risultati conseguiti e di quello che resta ancora da fare: questa azione infatti deve sempre affrontare situazioni che ripetono in continuità il contrasto sempre rinnovantesi fra i mezzi di difesa e quelli di offesa anche in questo settore, nè si può parlare di risultati acquisiti in senso assoluto perchè mutano continuamente i termini dei problemi.

All'inizio di questa trattazione abbiamo ricordato proprio come una delle cause determinanti la impostazione organizzativa della difesa fitosanitaria nella nostra Provincia a carattere collettivo, la diffusione dell'*Aspidiotus perniciosus,* la temibile Cocciniglia di S. Josè denominata impropriamente dagli agricoltori « Parlatoria ».

La difesa è stata attuata senza indugi e senza soluzione di continuità nella provincia: indubbiamente questa continuità di azione interna lascia invece scoperti i fianchi nei confronti di altre provincie che non attuano tale difesa su un piano integrale e quindi costituiscono una possibile causa di ritorni della infestazione. La continuità della difesa ha circoscritto grandemente, e possiamo dire, quasi eliminato focolai di infezione rappresentati dai frutteti — pescheti e meleti — dove tale lotta non veniva eseguita, conseguendo innegabili successi tanto che le condizioni sanitarie delle due colture dopo le gravi preoccupazioni del periodo immediatamente post-bellico sono oggi da considerarsi oltremodo soddisfacenti. Indubbiamenti si registrano manifestazioni endemiche degli attacchi anche in frutteti ben tenuti, fenomeno che potrebbe essere spiegato con un certo rallentamento della lotta non appena lo agricoltore ritenga debellato il parassita.

E' stata curata una ampia illustrazione delle caratteristiche e dei danni arrecati dalla *Cydia molesta* — tignola orientale del pesco —, altra lotta compresa fra le obbligatorie: dobbiamo tuttavia rilevare la difficoltà di esecuzione di questa difesa dato il grave onere della mano d'opera e del tempo necessario per eseguire la raccolta dei rametti apicali colpiti e non esistendo mezzi chimici utili.

Alla *Cydia molesta* possiamo aggiungere la *Cydia pomonella* o verme delle mele. La difesa contro questo parassita è soddisfacentemente attuata con trattamenti

arsenicali e con esteri fosforici: resta tuttavia il fatto di attacchi tardivi che da alcuni anni si vanno manifestando con danni gravi anche presso aziende condotte da agricoltori di indiscussa capacità e che quindi offrono ogni garanzia di avere opportunamente effettuati i trattamenti relativi: questi attacchi tardivi hanno portato ad un aumento nel numero dei trattamenti, come ad esempio è accaduto nel corso del 1952 fino ad effettuare interventi ai primi di settembre. Dalle rilevazioni raccolte nei confronti di tale fenomeno si è attribuita la causa ad una terza generazione, oppure ad un andamento stagionale che avrebbe ampliato il ciclo delle due generazioni. Anche questa azione deve pertanto considerarsi tutt'ora in attesa di chiaro orientamento.

L'applicazione dei più moderni sistemi di trattamento nei confronti del « ragno rosso » (esteri fosforici sistemici ed altri acaricidi specifici nel periodo estivo, e nel periodo invernale ovicidi, oppure prodotti sulfonati in funzione ovicida durante il periodo estivo, prodotti sui quali si polarizza attualmente l'attenzione dei tecnici), non risolve compiutamente la difesa contro tale parassita anche se permette di registrare un tollerabile arginamento delle infestazioni.

Analogamente, possiamo fare le stesse considerazioni per l'Afide verde — *Doralis pomi* —; aggiungasi che anche dove siano stati impiegati trattamenti con prodotti dichiaratamente ovicidi, la loro comparsa si è effettuata in epoche e con intensità pressochè uguale ai frutteti non trattati con gli stessi insetticidi; anche per questo parassita possiamo dire di essere giunti ad una limitazione delle sue attività, ma il problema è ancora lungi dall'essere risolto integralmente e necessita una grande vigilanza alla comparsa delle prime fondatrici per l'immediato intervento: a questo riguardo l'impiego dei sistemici di recente introduzione sembra essere risolutivo.

Esito favorevole registra l'andamento della difesa dalla ticchiolatura del melo basata sull'uso del polisolfuro di calcio e di zolfi bagnabili con andamento stagionale favorevole e poltiglia bordolese nel caso di stagione non propizia.

Anche la lotta contro il mal bianco del melo ha avuto esito favorevole con l'uso del permanganato di potassio alle dosi di 130-140 gr. per 100 litri di acqua con aggiunta di un bagnante, unitamente a zolfi bagnabili.

Un lepidottero: la Cemiostoma del melo, desta particolari apprensioni nei frutticoltori in quanto da qualche anno si verificano infestazioni abbastanza forti, infestazioni che sono state contenute con difficoltà anche nel caso di interventi tempostivi con prodotti a base di esteri fosforici.

Merita di essere ricordata, sempre in materia di pomicoltura, anche la virosi a scopazzi per la sua continua (se pur lenta) diffusione specie sulla varietà Abbondanza o Belfort accennando altresì che l'unico rimedio, allo stato attuale, da consigliarsi è quello di estirpare le piante infette, in attesa di un positivo orientamento tecnico per la difesa.

Nel corso del 1951 si era diffuso uno stato di allarme per la comparsa che

accennava ad estendersi di una non meglio identificata « moria » del pesco. Tale allarme si è attenuato con l'affermarsi del convincimento che tale anomalìa possa essere una derivazione da carenze nutrizionali dimostrate anche dal ritorno alla normalità di piante già colpite, attraverso una appropriata concimazione: questo ha richiamato l' attenzione degli agricoltori sulla importanza di questa pratica colturale anche nel campo frutticolo.

Una tale alterazione è stata rilevata anche per l'olivo ed anche per questa coltura esperienze attraverso particolari formule di concimazione avrebbero dati risultati soddisfacenti e tali da poter presumere una soluzione del problema.

Nel quadro della produzione veronese la vite occupa un posto notevole e ad essa si accompagnano tutti i problemi derivanti dai parassiti di natura vegetale ed animale.

Ricordiamo la peronospora, la cui conoscenza e temibilità sono ormai diffuse, nei confronti della quale viene svolta una azione di propaganda, che si è rilevata opportuna, per la tempestività nei trattamenti cuprici ed il loro idoneo dosaggio nella preparazione della poltiglia ai fini del risparmio di rame.

Un'altra malattia che pur avendo una certa estensione non è conosciuta agli effetti della difesa, è costituita da una anomalìa della vite, chiamata dai viticoltori « salso ». Essa si manifesta con un arresto dello sviluppo vegetativo e nei casi più gravi con la colatura dei fiori: le foglie diventano clorotiche, accartocciate con bollosità e con diseccamento irregolare. I grappoli possono avere anche normale sviluppo, ma quando gli acini hanno raggiunto una determinata grossezza, avviene una alterazione nel loro interno che si nota per trasparenza come una piccola massa bruna vicino alla parete dell'acino; taluni di questi caratteri si possono accostare a quelli dell'arricciamento virotico. La zona bruna acquista successivamente maggior estensione e l'acino finisce per seccare rimanendo attaccato alla rachide e riducendosi di volume. Anche in questo caso si è ventilata l'ipotesi di carenze di elementi nutritivi del terreno e si ha notizia di risultati favorevoli ottenuti attraverso la somministrazione di concime potassico che però non ha avuto luogo sotto il nostro diretto controllo.

Tra i parassiti animali sono presenti le tignole della vite che trovano in propizie condizioni ambientali uno sviluppo notevole che comporta gravi danni alla viticoltura come è accaduto nel corso del 1951: buoni risultati sono stati ottenuti usando gli arseniati contro la prima generazione e D.D.T. contro la seconda: è pure da ricordare la comparsa della cecidomia delle foglie di vite, che tende ad espandersi.

Relativamente alla anomala della vite, la cui lotta rientra tra quelle obbligatorie, vogliamo accennare ad infestazioni di una certa entità nel corso delle quali pur disponendo di insetticidi efficaci, non è stato possibile evitare la defoliazione delle viti. Gli insetti colpiti morivano ma altri individui sopraggiunti da altre specie di piante, riuscivano a portare ulteriori danni alle piante attaccate prima di soccom-

bere per l'effetto delle sostanze irrorate, così che praticamente non è stato possibile, sia pure in casi particolari, evitare il danno.

La tignola dell'olivo, trova un ambiente favorevole data la difficoltà di somministrare i fitofarmaci per lo sviluppo delle piante con forme a pieno vento.

Per quanto riguarda il ciliegio, pur essendo una coltura non molto esigente in fatto di protezione antiparassitaria, si debbono rilevare alterazioni che stanno suscitando le apprensioni dei tecnici data anche l'importanza economica che assume tale coltura nella nostra Provincia.

Da qualche anno a questa parte sui nostri impianti è apparsa anche per il ciliegio una « moria » che colpisce le piante a qualsiasi età portandole a completa rovina. Il nome indeterminato nasconde diverse cause concordanti che potrebbero anche riassumersi nella carenza di concimazioni delle piante che abitualmente, sotto questo aspetto, vengono abbandonate a se stesse. A questo riguardo è in corso l'iniziativa, con un vasto programma, assunta dall'Osservatorio Fitopatologico per il Veneto, dal Consorzio Provinciale per la Ortofrutticoltura e dalla Camera di Commercio per migliorare le condizioni genetiche della coltura.

E' in attenta considerazione la divulgazione presso i frutticoltori dei concetti fondamentali delle concimazioni, allo scopo di far entrare nella pratica l'uso delle concimazioni bilanciate con un orientamento verso un maggior impiego di concimi potassici non trascurando i microelementi. Tale impostazione ha già permesso di ottener ottimi risultati nella già accennata leptonecrosi del pesco e dell'olivo; pure si sono avuti analoghi risultati con la somministrazione di boro nel caso della « suberosi delle mele ». Si ritiene che altri fenomeni di varie alterazioni alle foglie ed ai frutti di diverse specie coltivate (melo, vite, ciliegio, pesco) siano da imputarsi ad inadatte condizioni edafiche.

Abbiamo passato in rapida rassegna parassiti e crittogame ed abbiamo puntualizzato in un modo sintetico la situazione nei singoli casi senza naturalmente scendere a fattispecie che incidono minimamente sul complesso produttivo.

Il quadro generale è favorevole anche se ripetutamente abbiamo, per dovere di scrupolosa analisi, usato termini dubitativi o di riserva ai fini dei risultati: in realtà, riteniamo di aver dato un « *optimum* » di impostazione organizzativa alla difesa della produzione, condizione prima per il miglior svolgimento di questa nel suo aspetto tecnico e fitosanitario onde costituire le opportune condizioni ambientali di attuazione.

Riteniamo dover accennare inoltre a due lotte importanti, data la gravità dei danni che i parassiti arrecano alla economia agricola, anche se non riguardano specificatamente colture da frutta: la lotta contro la Dorifora della patata e la Piralide del mais. Nei confronti della prima sono già stati registrati indubbi successi con l'uso di insetticidi per ingestione e contatto; per quanto riguarda la seconda, l'azione condotta in profondità dal Consorzio verrà quest'anno spinta al massimo per circoscri-

vere l'attività del parassita che nel decorso anno ha danneggiato gravemente la maidicoltura.

Sempre sotto il profilo della tutela della produzione frutticola vogliamo ricordare, anche se esula dal campo strettamente tecnico, la difesa dalla grandine con il sistema dei razzi che integra la difesa condotta sul terreno fitosanitario: in questo campo nel periodo post-bellico Verona è stata una antesignana ed il centro motore di questa iniziativa che si è rapidamente estesa a molte provincie dell'Italia settentrionale e centrale.

Il Consorzio Provinciale ha costituito anche in questo settore il mezzo per la sua organizzazione ed esecuzione e nonostante che tale difesa sia ancora in fase sperimentale ed i suoi risultati non si possono ancora considerare come acquisiti, possiamo dire che essa sia diventata un importante aspetto della protezione delle colture frutticole laddove queste, in particolari condizioni meteorologiche ed ambientali, siano esposte alla offesa della grandine. Il ciclo si completa così con la attività svolta anche per la valorizzazione del prodotto in quanto tutti gli interventi di natura tecnica non sono fine a se stessi ma sono effettuati in funzione di uno scopo economico per una produzione immune da malattie o parassiti che possa conquistare i mercati esteri e costituire un insostituibile elemento dietetico per la alimentazione della Nazione all'interno. Riteniamo anche che l'organizzazione fitosanitaria ed i suoi compiti tecnici debba trovare un piano comune di intesa sul terreno pratico con la parte industriale e distributiva dei prodotti che vengono utilizzati dagli agricoltori a propria difesa: ciò è necessario per arrivare ad una normalità nel campo del commercio degli anticrittogamici e degli antiparassitari, normalizzazione anche a vantaggio della Case che lavorando nel settore della industria applicata alla agricoltura da anni e con serietà, si sono sapute conquistare stima e fiducia.

Questo è un punto molto importante e che ha assoluta necessità di trovare una soluzione per i suoi effetti sugli agricoltori: a questo fine occorre una azione convergente delle categorie agricole, commerciali ed industriali in quanto è un interesse comune trovare tale via d'uscita in maniera da sapere chiaramente quali direttive siano da seguire, tenendo altresì conto che un risultato positivo significherebbe anche riduzione di prezzi anche a vantaggio dei costi di produzione in agricoltura.

Non vogliamo dilungarci oltre: l'argomento era molto complesso ed abbiamo cercato di svolgerlo non come una monografia tecnica con relativo sfoggio di erudizione, che fra l'altro non avrebbe detto molto di nuovo, ma cercando soprattutto di rendere evidente, come sul piano pratico ed esecutivo, la sostanza dell'argomento sia stata concretata in una provincia di primo piano nella agricoltura italiana ed in specie nella frutticoltura, a dimostrazione delle capacità organizzative e della volontà di lavoro che nonostante facili e superficiali giudizi, sono ancora una realtà della vita produttiva italiana.

DISCUSSIONE

La fortuita assenza del Dr. Romanelli, richiamato a Verona per urgenti impegni, non ha dato l'opportunità di una discussione della lucida relazione, peraltro molto apprezzata dai convenuti.

LA PROTEZIONE DELLE COLTURE FRUTTICOLE FERRARESI

Dr. G. BARGIONI

La frutticoltura della Provincia di Ferrara, che per estensione di impianti e modernità di criteri colturali ha ormai raggiunto il primato fra tutte le provincie italiane, si attua in un ambiente pedoclimatico che, mentre permette alle piante uno sviluppo vegetativo ed una capacità produttiva notevoli, lascia adito contemporaneamente ad una estrema possibilità di moltiplicazione, e quindi di attacchi dannosi, a molte specie di parassiti animali e vegetali.

Per quanto riguarda il clima, a Ferrara si hanno *temperature* che oscillano, in campagna:

fra i — 6°C ed i + 10°C nei mesi invernali;
» i — 5°C ed i + 30°C » » primaverili;
» i + 11°C ed i + 42°C » » estivi;
» i — 2°C ed i + 32°C » » autunnali;

precipitazioni che in un anno raggiungono i 600-800 mm.;
umidità relativa che raggiunge i suoi minimi nel periodo giugno-luglio, oscillanti fra il 50 ed il 60%.

A proposito della pedologia ricorderò che l'ambiente ferrarese, particolarmente quello delle « terre vecchie » nel quale si attua la frutticoltura, è caratterizzato da terreni di origine alluvionale di alta fertilità, talora costituito da orizzonti alterni più o meno ricchi di argilla o di sabbia, ma sempre « profondo » e dotato di notevole freschezza grazie alla relativa vicinanza alla superficie della falda freatica.

Queste, per sommi capi, le caratteristiche ecologiche principali dell' ambiente ferrarese che, come ben si comprende, se favorisce da un lato una lussureggiante vegetazione ed una notevole fruttificazione delle piante, dall'altro facilita lo sviluppo dei vari parassiti. Per di più, l'estensione della coltura ed il succedersi dei frutteti l'uno vicino all'altro per vaste superfici, hanno estremamente agevolato tale sviluppo.

In conseguenza di che, molteplici sono i problemi che debbono essere affrontati dai tecnici per indirizzare i frutticoltori verso quei sistemi di lotta che meglio rispondono alle esigenze tecniche ed economiche, in vantaggio non tanto del singolo ma di tutta la frutticoltura della zona nel suo complesso.

* * *

I parassiti animali e vegetali che maggiormente possono dare preoccupazione nell'ambiente ferrarese si possono così elencare: a) *fra le crittogame*: 1) ticchiolatura del melo; 2) mal bianco del melo; 3) gommosi del pesco; 4) bolla del pesco; b) *fra gli animali* (insetti ed acari): 1) la cocciniglia di S. Josè; 2) il ragno rosso; 3) gli afidi; 4) le tentredini; 5) il verme delle mele; 6) il verme delle pesche.

Riferirò qui di seguito quali mezzi e quali sistemi di lotta vengono attuati nel Ferrarese per ciascuno dei parassiti sopra elencati. Desidero però fin d'ora precisare che, almeno per quanto riguarda il lavoro del Centro Frutticoltura che ho l'onore di dirigere, si sta continuamente all'erta, e per tenere sempre sotto controllo i mezzi stessi di lotta rispetto alla loro efficacia nei riguardi di ogni parassita, e per individuare nuovi sistemi e procedimenti per la attuazione della lotta medesima, sia per l'applicazione dei nuovi ritrovati della scienza e della tecnica, sia per rendere sempre più economico l'intervento fitosanitario, elemento quest'ultimo che non deve essere mai dimenticato nè dai tecnici nè dai produttori di fitofarmaci.

TICCHIOLATURA DEL MELO

La ticchiolatura del melo è di solito favorita dal decorso climatico caratteristico della zona e le sue manifestazioni assumono spesso una violenza particolare.

Essa è stata studiata in provincia, negli ultimi anni, dal prof. Luchetti e dal dott. Maccanti del nostro Centro; dalla sperimentazione è risultato che nella zona ferrarese, mentre sono insufficienti i trattamenti a base di solo zolfo, il sistema di lotta più efficace e sicuramente risolutivo è finora il seguente:

1) esecuzione di un trattamento a base di poltiglia bordolese al 3% da eseguirsi nella seconda metà di marzo alla schiusura delle gemme; per tre anni consecutivi, su piante delle varietà Imperatore e Delicious, abbiamo ottenuto la riduzione dall'88 al 92% dell'infezione primaria solo con tale trattamento.

2) esecuzione di trattamenti a base di zolfi bagnabili ramati, o polisolfuri, da effettuarsi dopo le piogge prolungate che si verifichino dall'epoca dei mazzetti in poi.

Si è potuto anche accertare che i polisolfuri, usati a fine inverno contro l'*Aspidiotus perniciosus*, eliminano dal 60 al 70% dell'infezione primaria. Inoltre, dalla sperimentazione dello scorso anno, della quale attendiamo conferma nella prossima stagione, ci è risultato che il trattamento a base di poltiglia bordolese eseguito a fine inverno risulta parimenti efficace alla concentrazione del 2% se eseguito 8-15 giorni dopo quello a base di polisolfuro di calcio e quando le gemme sono molto avanti nella schiusura; in tali condizioni il risultato è stato pressochè equivalente con la concentrazione dell'1,5%. Ma anche di questo attendiamo conferma dalla sperimentazione della prossima stagione.

Un soddisfacente risultato, specie per le varietà meno recettive come l'Abbondanza, si può conseguire anche con un trattamento di poltiglia bordolese all'1% effettuato all'epoca dei « mazzetti » fiorali e seguito da trattamenti post-fiorali a base di zolfi ramati, somministrati con i criteri sopra detti.

TICCHIOLATURA DEL PERO

Non si verificano di solito nel nostro ambiente infezioni di entità sensibile.

MAL BIANCO DEL MELO

Fra le varietà più diffuse in provincia di Ferrara, quelle maggiormente colpite sono l'Imperatore e la Black Ben Davis; poco le altre.

Dalle sperimentazioni condotte dal Dr. MACCANTI del nostro Centro, suffragate dalla corrente esperienza pratica, la malattia risulta contenuta in forma soddisfacente con trattamenti a base di zolfi bagnabili, particolarmente micronizzati o bentonitici, da eseguirsi in numero di due-tre a cominciare dalla prima comparsa dell'infezione.

GOMMOSI DEL PESCO

Per la gommosi parassitaria del pesco, in quei pescheti che presentino uno stato fitosanitario normale e si trovino in favorevoli condizioni pedologiche, il sistema di lotta più rispondente alle esigenze tecniche ed a quelle economiche è rappresentato da due trattamenti fondamentali e cioè una accurata irrorazione con poltiglia bordolese al 3% da eseguirsi nella prima metà di novembre; ed un trattamento a fine inverno con polisolfuri alla concentrazione normalmente usata per la lotta anticoccidica.

Si è inoltre osservato che, in sostituzione del trattamento con poltiglia bordolese, gli ossiduli di rame hanno dato prova di sufficiente efficacia se impiegati alla dose dello 0,8-1%.

Il sistema di lotta sopra indicato deve naturalmente subire qualche modifica nei casi in cui si verifichino attacchi parassitari in forma grave, cosa facile a verificarsi su questa coltura che, nel Ferrarese, si mostra molto sensibile agli agenti avversi.

La sperimentazione in corso ha, fra i suoi obbiettivi, quello di stabilire se le concentrazioni dei trattamenti cuprici possano essere diminuite per rendere i trattamenti parimenti efficaci ma più economici.

Per quanto riguarda le caratteristiche dell'infezione aggiungiamo che dalle osservazioni di laboratorio eseguite nel 1951 si rilevò che la produzione dei conidi di *Coryneum Beijerinckii* ebbe inizio quando la temperatura media giornaliera raggiunse gli 8°C.

BOLLA DEL PESCO

Circa la bolla del pesco l' infezione risulta perfettamente neutralizzata dalla poltiglia bordolese all'1,5%, dai polisolfuri a dosi diaspicide e dagli ossiduli allo 0,8-1%. In pratica, la lotta viene effettuata con i trattamenti ricordati prima per la gommosi parassitaria.

Per quanto riguarda la biologia del parassita, secondo vari Autori che si sono interessati della materia, essa sarebbe favorita da un decorso stagionale mite ed asciutto a fine inverno seguito da giornate fredde all'inizio della ripresa vegetativa. Nel corso della nostra sperimentazione abbiamo potuto rilevare come nell'annata 1951 un trattamento eseguito il 27 febbraio, su piante ancora prive di trattamento invernale, abbia evitato completamente l' infezione, mentre la stessa ha colpito in forma violenta piante trattate il 9 marzo. In detto anno, durante il mese di febbraio si ebbe temperatura mite che raggiunse la media di 11°,5 il giorno 12, e scese gradatamente verso i 6°C alla fine del mese, mentre nei primi otto giorni di marzo si ebbe una temperatura media giornaliera costante intorno ai 4° C. Durante le due ultime decadi di febbraio si verificarono frequenti piogge.

Tale fatto insegna, se non altro, che è consigliabile mettersi al sicuro dalla Bolla con un trattamento anticipato, per non correre il pericolo, aspettando ad eseguire il trattamento anticrittogamico a fine inverno, di arrivare tardi nel neutralizzare l'infezione: cosa questa che può essere causata anche da un andamento stagionale che ritardi l'esecuzione dei trattamenti.

ALTRE MALATTIE

Abbastanza diffusi nel pesco e nel pero sono i tumori radicali da *Bacterium tumefaciens,* e nel melo il marciume radicale. Mancando ancora sperimentazioni specifiche nella zona, si consigliano le norme dettate dalla normale prassi fitosanitaria.

Altre malattie di natura vegetale, da *Monilia, Gymnosporangium,* ecc., non danno nel Ferrarese particolare preoccupazione e non richiedono quindi trattamenti specifici.

* * *

ASPIDIOTUS PERNICIOSUS SUL MELO E SUL PERO

La lotta contro questa cocciniglia, che sul finire della guerra si era diffusa praticamente in tutti i frutteti causando danni spesso gravissimi alle piante ed alla produzione, è stata brillantemente risolta con l'uso del polisolfuro di calcio, che costituisce la base dei trattamenti invernali.

E' soprattutto l'azione antifissativa del polisolfuro di calcio che fa di questo prodotto il mezzo insuperabile per combattere la Cocciniglia di S. José.

Nelle sperimentazioni di Solaroli e Bongiovanni e dalle osservazioni di campagna si è rilevato poi che l'efficacia di questo antiparassitario viene avvantaggiata, sia nella realizzazione del trattamento dal punto di vista meccanico, sia nel potenziamento dell'effetto di « contatto », dall'aggiunta degli olii di antracene miscibili, impiegati per la lotta invernale contro le uova degli afidi.

Ci è risultato inoltre che, laddove l'*Aspidiotus* non desta ormai preoccupazione, la lotta può venire effettuata con uguale successo e con risparmio di spesa con un trattamento costituito da un olio di antracene miscibile unito a 12-14 kg. di polisolfuro di calcio a 30-32° Bé.

Per quanto riguarda altri prodotti anticoccidici, risultano efficaci contro l'*Aspidiotus*, come dalle esperienze di Solaroli e Bongiovanni, gli oli di antracene, gli oli bianchi e gli oli gialli. I dinitrobutilfenoli, che ci riserviamo ancora di sperimentare anche per la loro azione ovicida, hanno dato, in genere, risultati soddisfacenti ma non ci sentiamo ancora di darne un giudizio definitivo.

Con la sperimentazione in corso ci proponiamo inoltre, particolarmente nei riguardi del polisolfuro di calcio, di accertare le dosi minime di esso sufficienti a debellare con sicurezza l'*Aspidiotus*.

Per quanto riguarda la lotta estiva, che consideriamo solo come rimedio in caso eccezionale, risultano efficaci gli oli bianchi e e gli esteri fosforici, purchè usati, questi ultimi, con tempestività a dosi di 100-150 grammi per quintale d'acqua (dosi riferite ai prodotti contenenti il 20% di paratione).

ASPIDIOTUS PERNICIOSUS SUL PESCO

Quanto abbiamo detto a proposito dell'*Aspidiotus* sui meli e peri non può essere ripetuto a proposito del pesco, poichè, come si sa, la somministrazione del polisolfuro di calcio su questa Drupacea non è esente da pericoli, rappresentati da scottature che si verificano, specialmente su certe varietà, sui rametti giovani e sulle gemme.

Non staremo qui a discutere le ragioni di queste scottature, peraltro non ancora ben conosciute. Resta comunque il fatto che il polisolfuro di calcio è quasi completamente sostituito, per i trattamenti ai peschi, dal polisolfuro di bario. Fra gli altri prodotti ad azione diaspicida si usano in genere per la lotta invernale gli oli bianchi.

RAGNO ROSSO

Questo Acaro rappresenta attualmente il problema forse più grave della nostra frutticoltura; per di più abbiamo già rilevato nei nostri frutteti, accanto al diffusissimo *Paratetranychus pilosus* Can. et Fanz. anche il *Tetranychus altheae* v. Hanst.

La violenza degli attacchi del Ragno rosso è divenuta sempre maggiore negli ultimi anni, certamente favorita dall'uso degli insetticidi organici polivalenti che ne distruggono l'entomafauna parassita; d'altra parte, sono mancati finora mezzi e sistemi di lotta tali che permettano di tenere a freno l'infestazione con la lotta invernale o estiva.

Il nostro Centro ha in corso ampie prove sperimentali iniziate nell'inverno 1951-52, che hanno lo scopo di individuare il mezzo più efficace ed il sistema più conveniente per la lotta contro tale parassita.

Secondo Bargioni, Guizzardi e Maccanti, nelle prove dell'anno passato, hanno dimostrato la loro buona efficacia ovicida gli oli bianchi e gli oli gialli del commercio, ma il risultato più soddisfacente è stato ottenuto con due tipi di miscele: una costituita da un olio di antracene addizionato con lo 0,75% di dinitrobutilfenolo; l'altra, costituita da un olio minerale bianco addizionato con il 2% di dinitrobutilfenolo.

Nelle prove di lotta primaverili-estive si è sperimentata in modo particolare l'azione di un prodotto « sistemico », il Systox, distribuito sulle piante mediante irrorazione. Da tali prove secondo i predetti Autori si è ottenuta la completa immunità dalla infestazione su piante di melo per due settimane e su piante di pesco per tre settimane.

La lotta estiva condotta con esteri fosforici si è verificata in molti casi insufficiente a contenere l'infestazione entro limiti di tollerabilità pratica, soprattutto per la difficoltà di ottenere una completa bagnatura di ogni parte della pianta. Discreti risultati hanno dato invece trattamenti precoci (eseguiti alla caduta dei petali) con esteri fosforici che in molti casi sono riusciti ad eliminare la maggior parte degli acari nati dalle uova d'inverno prima che cominciasse la deposizione delle uova estive.

AFIDI DEL MELO E DEL PERO

Contro gli Afidi del melo e del pero i trattamenti invernali a base di oli di antracene si sono dimostrati fattore decisivo per il successo della lotta contro tale gruppo di insetti dannosi.

Per la lotta estiva, l'impiego di prodotti a base di esteri fosforici (contenenti il 20% di paratione) è stato finora sufficiente a neutralizzare gli eventuali focolai di infestazione con la dose di 50-60 grammi per q.le d'acqua, eccezion fatta per l'afide verde del melo.

Gli attacchi di quest'ultimo compaiono immancabilmente nel giugno e si verificano particolarmente sulle piante giovani di Abbondanza causando sensibili danni. Contro di esso, la dose degli esteri fosforici al 20% di paratione deve essere portata ad 80 grammi per q.le d'acqua; spesso si ricorre anche all'impiego dei prodotti a base di esaclorocicloesano per la loro azione più prolungata.

Oppure si ricorre all'impiego di una formula come la seguente:

— calce idrata gr. 300
+ petrolio agricolo gr. 300
+ solfato di nicotina gr. 50,

per quintale d'acqua, che oltre ad avere piena efficacia, ha anche il pregio della convenienza economica.

Nella decorsa estate abbiamo compiuto una prova orientativa con l'impiego del prodotto sistemico Systox contro l'afide verde del melo su piante di melo Abbondanza in allevamento. Il trattamento, eseguito con gr. 50 di prodotto per q.le d'acqua, ha mantenuto le piante libere dal predetto emittero per tre settimane, mentre sulle piante vicine sono stati necessari tre trattamenti con estere fosforico al 20% di paratione usato alla dose di 80 grammi per q.le d'acqua.

Fra gli Afidi, ricordo infine che l' Eriosoma lanigero è spesso presente sulle piante adulte di melo, specialmente sulla varietà Blanck Ben Davis, e quasi sempre è necessario intervenire contro di esso con trattamenti specifici in quanto l'azione dell'Afelino si sviluppa tardivamente. Contro di esso si impiegano generalmente, con successo, esteri fosforici a bassa concentrazione curando che il liquido raggiunga gli individui dopo aver asportato, con lo stesso getto, la secrezione cerosa da cui sono protetti. In certi casi si riesce a fermare l'attacco intervenendo anche solo con forti getti di acqua pura. Comunque in provincia questo emittero non desta oggi preoccupazione.

TENTREDINI

Le Oplocampe fanno sentire spesso i loro danni sui peri e sui meli Delicious in particolare, ma il loro attacco è agevolmente contenibile con i trattamenti a base di esaclorocicloesano o di legno quassio.

Abbiamo ragione di ritenere che in molti casi ciò sia possibile anche con l'impiego degli esteri fosforici, ma ci proponiamo di verificarlo con la sperimentazione futura al fine di accertare se siano sufficienti i trattamenti pre o post-fiorali indicati per combattere il Ragno rosso.

VERME DELLE MELE

La lotta contro il verme delle mele veniva affrontata fino a due anni fa con i trattamenti primaverili-estivi a base di arseniato di piombo integrati dagli interventi cosiddetti meccanici sulle piante ed in magazzino.

Tale sistema però si rivelò insufficiente, specialmente in certe zone di vecchia e intensiva frutticoltura, dove il problema aveva assunto aspetti talora drammatici per le altissime percentuali di frutta bacata.

Con l'avvento degli esteri fosforici per la lotta contro gli afidi si notò per caso, in un frutteto della zona di Consandolo, che essi permettevano di arrestare l'infestazione della *Carpocapsa*. Da quel momento l'impiego degli arseniati è andato notevolmente diminuendo tanto che in alcuni frutteti la lotta è stata condotta nel 1952 con i soli esteri fosforici che servivano contemporaneamente a combattere il Ragno rosso e gli afidi.

I risultati ottenuti sono stati sempre soddisfacenti poichè la percentuale di frutta bacata è stata minima e sempre contenutà entro limiti di piena tollerabilità economica.

VERME DELLE PESCHE

La *Cydia molesta*, almeno da vari anni, non presenta attacchi che destino grande preoccupazione. Si nota comunque la presenza di larve di II generazione sui frutti delle varietà agostane come la Hale, ma l'infestazione, per quanto non si pratichi la raccolta dei getti colpiti dalle larve di I generazione, è di solito agevolmente contenuta per l'impiego degli esteri fosforici contro gli afidi ed il Ragno rosso.

MALATTIE NON PARASSITARIE

Desidero qui accennare ad alcune delle principali malattie non parassitarie il cui peso si è fatto maggiormente sentire negli ultimi anni nella nostra Provincia.

Danni da cloruro di sodio

Sono particolarmente intensi nelle zone ove defluiscono le acque di spurgo dei pozzi metaniferi.

Il problema si presenta sempre più preoccupante e dà luogo a contestazioni continue fra agricoltori e metanieri. Una soluzione radicale del problema sarebbe quanto mai necessaria.

Essiccamento dell' orlo fogliare e conseguente defogliazione delle Pomacee e delle Drupacee.

Dal punto di vista sintomatologico il fenomeno presenta notevoli analogie con i danni da sali tossici nel terreno.

In effetti, moltissimi terreni, nei quali il fenomeno si riscontra, presentano delle percentuali di Na Cl tali da giustificare, specie nelle drupacee, le manifestazioni patologiche suddette. Prendiamo però in considerazione l'ipotesi che tali manifestazioni

possano essere causate anche da carenze nutrizionali, specialmente potassiche. Il Centro ha in programma di eseguire sperimentazioni tendenti ad appurare fino a che punto, nella nostra Provincia, tali carenze incidono sui fenomeni di essiccamento dell'orlo fogliare delle piante da frutto, la sempre crescente entità dei quali desta notevole preoccupazione.

Ingiallimento e caduta delle foglie del melo

Il fenomeno si manifesta durante l'estate: la lamina fogliare diviene di color giallo intenso rimanendo turgida, e successivamente si distacca. In alcuni frutteti si verificano defogliazioni gravissime che, inoltre, determinano la scottatura dei frutti rimasti improvvisamente scoperti. Molto spesso si verifica su dette foglie produzione di melata.

Non ci consta che esista bibliografia in proposito, e le osservazioni da noi fin qui condotte non ci hanno permesso di formulare ipotesi fondate circa le cause del preoccupante fenomeno.

Colpo di sole alle foglie del pero

Questa malattia, che consiste nella necrotizzazione e successivo essiccamento della lamina fogliare, si verifica annualmente, con diversa intensità in relazione al decorso stagionale estivo, soprattutto sulla varietà William, sulla quale il fenomeno appare talora impressionante.

Le denominazione di « colpo di sole » è entrata nell'uso corrente ma la cause esatte del fenomeno ed i precisi processi attraverso i quali esso si verifica non ci sembrano molto chiari. Manchiamo finora di risultati sperimentali diretti; da osservazioni di campagna si è in molti casi rilevato come sulla manifestazione della malattia influisca lo stato di freschezza del suolo e la sua provvista di sostanze nutritive, particolarmente azotate.

Clorosi

E' rilevabile con una certa frequenza nei meleti, ove di solito è circoscritta a determinate piante che presentano i getti fortemente clorotici. Abbiamo eseguito l'estate scorsa prove applicando a tali rametti somministrazione dei seguenti elementi: ferro, zolfo, calcio, manganese, magnesio, rame, boro, bromo. Gli esiti sono stati completamente negativi, come negative sono state somministrazioni di solfato di ferro al terreno.

Cancro della corteccia del pesco

Abbiamo rilevato come sulle piante di pesco si formino frequentemente cancri alla corteccia sul tronco e sulle grosse branche dai quali essuda, nella stagione inver-

nale e primaverile, abbondante gomma; in quest'ultima non si sono rilevati di solito elementi fungini specifici. Col sopravvenire dei calori estivi e sotto l'azione diretta del sole, da tali cancri cessa l'emissione di gomma, mentre si allarga la lesione corticale ai cui orli i tessuti tendono ad arricciarsi mentre il legno sottostante, rimasto allo scoperto, si necrotizza.

Abbiamo rilevato tali fenomeni sempre presenti, per qualsiasi varietà, su piante sofferenti per eccessiva umidità alle radici o per forti attacchi subìti da cocciniglie (*Aspidiotus*). Il fenomeno, oltre che sulle piante vecchie, si mostra molto spesso evidentissimo su piante in allevamento; in tal caso queste muoiono assai facilmente oppure, quando la causa dell'alterazione sia tempestivamente eliminata, possono normalizzarsi anche in modo concreto.

Spacco delle frutta sull'albero

Si riscontra particolarmente sulla varietà Rambour Franc.

Di solito il fenomeno non assume proporzioni praticamente sensibili ma nell'autunno 1949 esso si manifestò con gravità eccezionale. Fu studiato sulle varietà Rambour Franc, Imperatore, Stayman Winesap, Winter Winesap, Durello, Decio, Abbondanza, da LUCHETTI e MACCANTI, secondo i quali il fenomeno si determinerebbe quando la pressione osmotica interna supera la resistenza dei tessuti esterni del frutto; e sarebbe favorito, come secondo altri Autori, anche dallo stato di saturazione atmosferica.

Come rimedio possibile è consigliabile, specialmente dopo periodi di siccità estiva, anticipare la raccolta dei frutti ai primi sintomi della malattia.

DANNI DI GELATE TARDIVE

Con una certa frequenza si lamentano danni da gelate tardive particolarmente sul pesco in fiore.

Durante la gelata verificatasi fra l'8 e il 10 aprile del 1949, si potè rilevare che il danno, che praticamente appariva totale all'osservazione immediata sulle piante in fiore, non portò, in genere, diminuzioni di prodotto sensibile. Da notare che, tanto sui peschi, come sui peri e sui meli, l'ovario appariva necrotizzato anche nei fiori ancora in boccio completamente chiuso. In tale anno MINERBI constatò in notevole entità il fenomeno della partenocarpia su peri Passa Crassana.

Secondo MACCANTI, per quanto da lui rilevato, nell'anno 1951, i danni da gelate tardive sul pesco sarebbero stati più gravi sui bocci fiorali in stadio arretrato di sviluppo, e minori sui fiori aperti.

DISCUSSIONE

L' applauditissima relazione del dr. Bargioni ha dato origine ad una vasta discussione, di vivissimo interesse per i convenuti, e alla quale hanno preso parte molti dei presenti. Ma la discussione stessa, partendo dai dati del Relatore, ha avuto per oggetto un certo numero di questioni generali e fondamentali della lotta antiparassitaria in agricoltura. Esulando in tal modo dal limitato ambito della relazione, non si è creduto opportuno riferirne in questa sede.

AZIONE INSETTICIDA SISTEMICA DI SOSTANZE NON TOSSICHE

Prof. REMO GRANDORI

Risalgono al 1914 alcune mie osservazioni intorno alla mortalità riscontrata nelle Fillossere gallicole della vite per effetto di una concimazione di nitrato di soda, che ci diedero la spiegazione di fatti riscontrati su larghissima scala in aperta campagna. Nessuno dei molti Autori che avevano studiato la biologia della Fillossera della vite aveva saputo dare alcuna spiegazione del fatto che su una medesima varietà di vite americana (p. es. Rupestris du Lot), coltivata in uno stesso vivaio, può essere perfettamente recettiva per la gallicola fin dall'inizio della vegetazione, mentre in piena estate, in regime di forte siccità, le generazioni gallicole si estinguono sugli stessi ceppi. Per converso, uno stesso ceppo di vite americana, solitamente recettiva, in un dato anno può dimostrarsi refrattaria alle prime generazioni della gallicola, e poi, dopo abbondanti piogge in piena estate, diventare recettiva. In entrambi i casi, durante i periodi di refrattarietà, si riscontrano le neonate morte sulle foglie col rostro infisso nei tessuti, nel vano tentativo di nutrirsi e di formare la galla.

Tanto nei casi di temporanea refrattarietà quanto nel caso di somministrazione di nitrato di soda, è evidente che questo insetto presenta una altissima sensibilità al variare delle concentrazioni di certi sali minerali assorbiti dal terreno, concentrazioni che al di là di un certo limite possono anche divenire mortali.

Dopo queste osservazioni era naturale il pensare ad una sperimentazione tendente ad accertare se risultati analoghi si potessero ottenere sulla legione radicicola della Fillossera, che è l'unica che abbia importanza per la lotta antifillosserica su vigneti europei. Ma poichè, all'epoca di tali risultati, si riteneva ormai già trovata l'ancora di salvezza per la viticoltura mediante la ricostituzione del vigneto con innesto su piede americano, tale sperimentazione da me progettata non venne più affrontata.

Dovettero passare circa 40 anni perchè, con l'avvento dei nuovissimi insetticidi sistemici tipo « Pestox », si pensasse di nuovo ad introdurre nei tessuti delle piante, compresa la vite fillosserata, sostanze insetticide. La letteratura di questi ultimi tre anni registra un tentativo sperimentale contro la Fillossera radicicola mediante il « Pestox 3 H », il cui risultato lascia tuttavia molta incertezza. Un'altro tentativo da me condotto con altro tipo di Pestox su viti americane fillosserate nel 1952 è riuscito negativo.

Si tratta però, in questi casi, di introduzione di un tossico nell'interno della pianta, cioè che esula dal mio tema odierno. Ne ho fatto cenno per l'analogia che questi tentativi presentano col mio argomento.

Torniamo alle sostanze non tossiche.

E' noto a tutti gli entomologi agrari l'azione insetticida della cianamide che si sviluppa per idrolisi dalla comune calciocianamide, che viene adottata per combattere parecchie specie di insetti domestici ed agrari, come dimostra una vasta letteratura dell'ultimo ventennio. Dopo aver preso larga parte alla sperimentazione che ha chiarito il meccanismo di azione di questa sostanza sugli insetti, io ebbi sempre in programma una sperimentazione sulla eventuale azione insetticida dalla $CaCN_2$ sulla Fillossera della vite, specialmente sulla legione radicicola, come lasciavano presumere le esperienze promosse dal prof. Marescalchi su vigneti europei. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche me ne ha offerto attualmente l'opportunità e le esperienze sono in corso.

Ma nel dicembre 1952 mi giunse una pubblicazione dei colleghi tedeschi Arenz e Schröppel, i quali, somministrando per innaffiamento cianamide pura (CN_2H_2) in soluzioni diluitissime (0,1 - 0,4 per mille) su terreno in cui vegetavano piante di patata, e portando poi larve di *Leptinotarsa decemlineata* sulle foglie, ottennero mortalità fino al 96% della popolazione dell'insetto.

Se ne deduce che la cianamide può essere assorbita dalle radici, diffondendosi per via sistemica fino alle foglie, distruggendo una popolazione di fitofagi masticatori.

Si apre evidentemente un nuovo orizzonte. Una vasta sperimentazione si richiede per chiarire fino a qual punto si può trar partito, per via sistemica, da sostanze che possono uccidere un insetto senza essere affatto tossiche per l'uomo.

DISCUSSIONE

BALDACCI. — Con riferimento alle esperienze da Arenz e Schröppel citate dal prof. Grandori, domanda se si è presa la precauzione — ammesso che sia legittimata chimicamente — di controllare l'azione di gas prodotti per decomposizione della cianamide nel terreno e raggiungenti dall'esterno le Dorifore presenti nella pianta.

BARGIONI. — A proposito dell'azione del « Systox », riferisce di aver osservato una sensibile mortalità su Nematodi infestanti bulbi di giacinti. Sono in corso prove sperimentali.

BELLAVITA. — Circa l'azione insetticida della calciocianamide chiede se sono stati rilevati delle differenze tra il tipo polverulento-oleoso e il tipo granulare. Fa presente gli ottimi risultati ottenuti contro l'*Anomala vitis* con irrorazioni alla chioma di un « sistemico » tipo « Systox », data l'azione di contatto iniziale.

CIFERRI. — Chiarisce alcuni punti di possibile confusione circa la composizione dei vari « Pestoxes », che può essere molto diversa, e le condizioni di massima efficacia degli insetticidi organo-fosforati sistemici. Infine aggiunge dei dati circa

il presunto meccanismo di azione di tali composti, onde spiegarne le differenze riscontrate nell'efficacia, e le difficoltà di comparare i risultati relativi alle prove. Chiede quindi se l'azione insetticida della calciocianamide non si debba a prodotti collaterali tossici, presenti quali impurezze nel concime di sintesi commerciale.

GUIZZARDI. — Per quanto concerne la possibilità di traslocazione degli insetticidi sistemici, egli ha potuto osservare come irrorazioni effettuate con «Systox» alla dose di gr. 50/quintale acqua su piante di melo adulte di differente età (12-17 anni) e varietà («Delicious»), abbiano dato ottimi risultati sull'Acaro rosso anche con bagnature ridotte della chioma. Precisamente si sono irrorate nel mese di luglio diverse porzioni di chioma (porzione basale e porzione distale), e lati diversi con diverse esposizioni, ottenendo sempre pieni risultati. A queste osservazioni lo ha condotto la preoccupazione di vagliare le possibilità economiche offerte da questi insetticidi, in quanto i costi vengono notevolmente ridotti dalle fortissime economie di liquido antiparassitario.

TRENTINI. — Ha notato l'inefficacia sulla vite contro la Fillossera e il Ragno rosso e su alberi fruttiferi contro la S. José anche a concentrazioni massime (350 gr./hl, somministrati per via radicale con palo iniettore).

Ha richiesto se il sistemico abbia azione su particolari enzimi contenuti nel corpo dai succhiatori (colinesterasi). Ha affermato come ci sia differenza di assorbimento fra sistemico e sistemico (il «Systox» è più assorbito; il «Pestox» è meno assorbito) e come tale assorbimento sia comunque da collegare allo stato vegetativo della pianta (massimo assorbimento subito dopo la fioritura).

GRANDORI. — Risponde esaurientemente ai vari interlocutori.

ALCUNE OSSERVAZIONI SULLA LOTTA INVERNALE CONTRO IL RAGNO ROSSO

Dr. F. CANO

Alla fine dell'inverno 1952 iniziai una vasta sperimentazione distribuendo a numerosi tecnici dei prodotti consistenti essenzialmente di oli di catrame e di petrolio resi emulsionabili ed addizionati di composti di sintesi, fra cui i più noti coloranti nitrati usati in fitoterapia, per vedere quali, fra tali prodotti, dimostravano in pratica una maggiore attività nello specifico compito della lotta contro le uova invernali del ragno rosso e per vedere anche se, dall'esame dei dati conseguiti correlati alla composizione chimica dei prodotti stessi, era possibile dedurne qualche norma pratica conclusiva od almeno indicativa, in vista di ulteriori studi e sperimentazioni. A tale scopo i princìpi attivi in esame, e precisamente i coloranti nitrati e due composti solfonici, vennero somministrati sotto forma di emulsioni oleose realizzate con tecnica rigorosamente costante affinchè l'azione ovicida propria degli oli non interferisse in misura variabile sui risultati. Le concentrazioni dei princìpi attivi furono tenute volutamente basse sia per considerazioni d'indole economica sia per mantenere la fitotossicità entro limiti di tutta tranquillità anche verso le piante più sensibili come le drupacee. Le emulsioni impiegate al 5% in acqua avevano una concentrazione dal 0,75% al 2% di colorante nitrato ed una concentrazione del 2% per i composti solfonici.

Alcuni risultati della sperimentazione apparvero in una pubblicazione a firma dei dottori Guizzardi, Bargioni e Maccanti dove, fra l'altro, era evidente la notevole attività del 4-6 dinitro-orto-secondario-butilfenolo (l'ultimo, cronologicamente, dei coloranti nitrati entrati nella pratica fitoterapica) e del 2-4 dinitro-6-cicloesilfenolo, composto già da tempo noto ma, a quanto mi consta, mai sperimentato in Italia.

La raccolta dei dati sperimentali conseguiti in molte regioni dell'Italia settentrionale pur registrando parziali successi dimostrava che il problema nel suo insieme presentava molti punti insoluti e cioè 1) la attività ovicida dei vari preparati variava da zona a zona; 2) la graduatoria di tali attività valevole per una zona non era più valida per un'altra (come si riscontrava fra le provincie di Verona e di Ferrara senza tema di dubbi sia per la notevole entità delle sperimentazioni colà eseguite sia per l'abilità e la diligenza degli sperimentatori).

L'ipotesi che l'anormale comportamento dei prodotti fosse dovuto a diversità nelle popolazioni di ragno rosso delle diverse regioni mi spinse, all' inizio dell' inverno, a fare eseguire una seconda sperimentazione, necessariamente limitata a saggi di laboratorio e per questo inviai al Centro Studi sugli Anticrittogamici di Pavia

rametti di melo infestati da uova di ragno rosso raccolti in tutte le principali zone frutticole dell'Alta Italia unitamente a tutti quei prodotti di cui desideravo avere una ulteriore prova di controllo.

La sperimentazione di laboratorio in linea generale ha confermato quanto già era stato osservato in campagna e cioè notevoli diversità nei risultati di mortalità per il materiale proveniente dalle diverse regioni; purtroppo quello, particolarmente interessante, che proveniva da Verona non si prestava a dare risultati attendibili perchè era in cattive condizioni e dava forti scarti di germinazione delle uova. Se l'esame di tutti i dati così conseguiti non può permettere di avanzare giudizi conclusivi e delle norme pratiche generali sulla lotta invernale contro il ragno rosso, cionondimeno i dati sperimentali hanno costantemente messo in rilievo alcune particolarità non prive d'interesse. I coloranti nitrati hanno sempre esplicato la loro massima attività se salificati con basi forti; la salificazione con trietanolamina è stata meno soddisfacente e risultati assai inferiori si sono avuti con la diretta soluzione del colorante acido nella fase oleosa della emulsione. Ciò contrasta con quanto è stato asserito da altri sperimentatori ed il fatto che le emulsioni da me usate fossero preparate con tecnica assai differente (quantunque le loro soluzioni in acqua al 5% avessero sempre una reazione acida: pH 6,5 per quelle del colorante salificato; pH 5,6 per quelle del colorante non salificato) può essere una giustificazione plausibile ma solo parziale di tali discordanze. Nei Rapporti del Congresso Belga di Fitopatologia del 1946, Cakebread riporta una relazione di diretta proporzionalità fra acidità e attività ovicida verso le uova invernali del ragno rosso, per emulsioni contenenti il 2% di 2-4 dinitroortocresolo in olio minerale. A parte le elevatissime mortalità riportate che possono essere dovute alla diversa tecnica di laboratorio adottata, sono in antitesi le relazioni da me trovate fra acidità ed attività evicida.

Avendo avuto particolare interesse a seguire le associazioni di oli antracenosi e di dinitrobutilfenolo ho notato che, in questo caso, i migliori risultati si sono avuti per pH di 6,5 che corrispondevano ad un indice di ripartizione Olio/Acqua uguale a 3 e cioè il 75% del colorante presente era nella fase oleosa della emulsione, il 25% nella fase acquosa.

Per acidità superiori, comportanti un aumento dell'acidità delle emulsioni ed un aumento dell'indice di ripartizione Olio/Acqua, l'attività ovicida veniva depressa costantemente.

La determinazione dell'indice di ripartizione non è stata difficile poichè una esatta determinazione del dinitrobutilfenolo può venire eseguita facilmente con il metodo spettrofotometrico.

Per una lunghezza d'onda di 420 millimicron vi è proporzionalità esatta fra assorbimento del colorante in soluzione acquosa e la sua concentrazione purchè quest'ultima sia compresa fra 0 e 15 microgrammi per cc.

(Lo spettro di assorbimento della soluzione da determinare opportunamente diluita viene a coincidere esattamente, nella zona visibile, con quello della soluzione campione del colorante puro contenente 9,4 microgrammi per cc. di colorante. Nella zona ultravioletta la sostanza da analizzare mostra un aumento di assorbimento per la presenza di sostanze estranee estratte fra i componenti dell'emulsione).

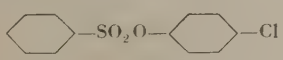
E' azzardato trarre delle conclusioni da quanto è stato sopra esposto ma è probabile che il coefficiente di ripartizione Olio/Acqua abbia un ruolo di grande importanza connesso con la capacità per i liquidi insetticidi di esplicare affinità sia per le membrane organiche lipofile che idrofile. I cresoli e gli xilenoli da me usati per mantenere nettamente acide le emulsioni (Webb e Green: Effect of solvents on rate of kill. J. Exp. Biol. 22, 1946), caratterizzati da un basso coefficiente di ripartizione Olio/Acqua contemporaneamente ad un'alta liposolubilità e che per questo rappresentano i veicoli ideali per le sostanze insetticide, possono spiegare le discordanze da me osservate con i dati del sopracitato autore.

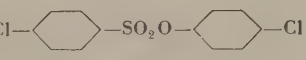
Riguardo al comportamento dei composti solfonici, mi sono limitato a sperimentare in campagna, ed in misura assai limitata, il paraclorofenolbenzensolfone (1) ed il paraclorofenolparaclorobenzensolfone (2) addizionati in ragione del 2% alle emulsioni antracenose impiegate al 5%. I risultati sono stati pressochè negativi e sono stati confermati dalle prove di laboratorio dove un'attività lievemente superiore sarebbe stata dimostrata dal solfone clorurato anche nel nucleo benzenico.

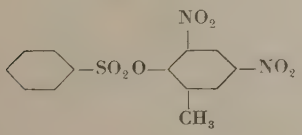
L'identità fra le prove di campagna e quelle di laboratorio giustificherebbe un giudizio negativo per altri due solfoni provati solo in laboratorio. Questi sono: il 2,4 dinitroortocresolbenzensolfone (3) e il 2,4 dinitroortocresolparaclorobenzensolfone (4).

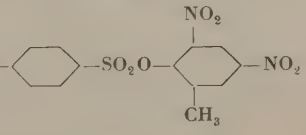
Questi sono analoghi ai due solfoni prima citati tranne che l'anello esaciclico che nella copulazione necessaria alla loro sintesi era rappresentato dal paraclorofenolo, in questi è invece rappresentato dal 2,4 dinitroortocresolo, molecola dotata di forti proprietà ovicide. Emulsioni contenenti 1,1% di tali prodotti ed impiegate al 5% in acqua non hanno dato risultati notevoli ancora con una lieve superiorità per il composto avente un cloro nell'anello benzenico.

L'aver quindi modificato la molecola dei due solfoni presi a modello perchè attivi verso le uova estive del ragno rosso e l'avervi introdotto tutti i gruppi caratteristici dell'ovicida invernale 2,4 dinitroortocresolo non ha giovato ai termini di una maggiore attività ovicida invernale.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

DISCUSSIONE

CIFERRI. — Si felicita con il relatore per i risultati originali conseguiti, che seguono una linea moderna e personale di studio e di ricerca. Constata che molte delle disparità tra le sperimentazioni condotte in parallelo in diverse zone, si debbono alle diverse specie di Tetranichi, i quali è possibile che abbiano uova di diversa resistenza ai vari ovicidi. Occorre quindi determinare le specie di Tetranichi nei quali si esperimenta, e, poichè vivono promiscuamente negli stessi frutteti — se non sulle stesse piante — occorrerà anche determinarne la frequenza relativa, onde avere delle basi per una comparazione. Chiede se l'impiego delle acque dure — anche per sali magnesiaci — spesso usate dai frutticoltori nella diluizione dei prodotti di cui alla relazione, possa perturbare l'equilibrio delle fasi olio/acqua, e in particolare quale sarebbe l'attività del sale di calcio che inevitabilmente si forma in tali circostanze, sia per l'effetto ovicida che nei rapporti della fitotossicità.

MACCANTI. — Nota l'impossibilità pratica, nelle presenti condizioni ad eliminare l'uso degli esteri fosforici, causa la virulenza delle infestazioni di *Cydia*, ragione per cui, nelle condizioni presenti, è indispensabile affrontare la lotta diretta contro i Ragni rossi, le cui infestazioni sono evidentemente incrementate dall'uso degli esteri fosforici. Questo almeno nel quadro dell'ambiente ferrarese.

MINERBI. — Poichè è accertato che le infestioni dei Ragni rossi sono dovute alla rottura di equilibri biologici, atti in passato a tenere ottimamente in freno gli stessi, ritiene che a fianco degli studi per debellare con nuovi fitofarmaci i detti Ragni, sarebbe opportuno: a) studiare a fondo la biologia (in senso lato) della entomofauna nemica dei Ragni rossi; b) mettere a punto la lotta insetticida rispettando i nemici dei Ragni rossi; c) studiare come meglio effettuare allevamenti su piante (fruttifere e non) dei nemici dei Ragni rossi.

TRENTINI. — Ha sperimentato i prodotti ai quali il dr. Cano ha accennato. Il « Murvesco » (Wettable 20) come ovicida ha dato ottimi risultati sulle uova estive di Ragno rosso, mentre invece l'azione non è stata la stessa contro le uova di *Tetranichus telarius*. L'« Aramite » è stato buono e senz'altro selettivo come il Ragno rosso in quanto, usato sebbene anche in percentuali superiori alle normali, su predatori come (larve di Sirfidi e di Coccinellidi, ecc.), è stato completamente innocuo.

CANO. — Alla domanda del prof. Ciferri se le acque dure influenzando il pH delle emulsioni possano influenzarne l'attività ovicida, ha risposto che se l'emulsione è ben tamponata non si hanno sensibili variazioni del pH.

CONSIDERAZIONI SU ALCUNI ANTICRITTOGAMICI ORGANICI ACUPRICI CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLA LOTTA ANTICARIE

Dr. I. GODINO

La vastità e complessità dell'argomento, in relazione al limitato tempo disponibile ed alla natura di questa relazione non mi permettono di trattarlo compiutamente. Mi limiterò pertanto a parlare di qualche anticrittogamico organico di recente introduzione e, pur inquadrando l'esposizione nei riguardi del vasto problema degli anticrittogamici, mi riferirò in modo particolare al settore dei prodotti « anticarie ».

Viene a questo punto assai naturale e ovvia l'osservazione circa la lentezza con cui si sono compiuti passi decisivi nel progresso degli antiparassitari anticrittogamici, rispetto agli antiparassitari insetticidi.

Infatti, mentre per gli insetticidi si è verificata la scoperta e la rapida introduzione nella pratica di nuovi prodotti di sensazionale efficacia, per quanto riguarda gli anticrittogamici la situazione è rimasta quasi immutata da circa mezzo secolo a questa parte, e solo negli ultimi anni si sono verificati sensibili invenzioni in questo campo.

A questo proposito mi torna gradito rammentare per sommi capi la storia della lotta contro la carie del frumento onde porre in luce più evidente l'attuale posizione della stessa e trattasi forse di un campo dove si è verificata la maggiore evoluzione.

Il primo tentativo di lotta contro la carie in ordine di tempo risale al 1750 ed è dovuto al Matteo Tillet, quello stesso a cui i F.lli Tulasne dedicarono il genere *Tilletia* al quale si collega il fungo responsabile di questa malattia. Il Tillet infatti vinse un concorso indetto dall'Accademia Reale delle Scienze, belle lettere ed arti di Bordeaux nel 1750 riguardante il soggetto « la causa che corrompe i grani di frumento nelle spighe e li annerisce coi mezzi di prevedere questi accidenti ». Infatti questa malattia pur tenendo conto della ciclicità dell'epidemia provocava danni medi che incidevano per un dodicesimo sulla produzione di grano.

Il Tillet infatti rimise nel 1752 una dissertazione alla quale aggiunse nel 1754 due supplementi intitolati « Esperienze e riflessioni » e « Seguito delle esperienze e riflessioni » che rappresentano un ammirevole esempio di resoconti sperimentali. Questo lavoro fu la rivelazione dell'uomo che previde l'uso di trattamenti dei semi mediante immersione dei semi in ranno di cenere di legna addizionato con calce viva. Il problema del trattamento anticarie dei semi era in sostanza risolto sommariamente in via sperimentale nell'anno 1753 e mi piace oggi di ricordare questa data nel duecentesimo anniversario della sua scoperta.

Questa tecnica fu in seguito perfezionata da Benedetto Prevost ed altri che attorno al 1807 preconizzarono la sostituzione di solfato di rame al ranno di cenere di legna e bisogna riconoscere che ancora oggi questo sale gode di larghe simpatie.

Il trattamento veniva effettuato per immersione del seme in una soluzione all'1% di Cu SO_4 per la durata di 10 minuti poi si provvedeva ad una immersione in latte di calce o ad una calcitazione allo scopo di insolubizzare il rame in eccesso e prevenire così gli effetti nocivi di questo metallo sul potere germinativo del grano.

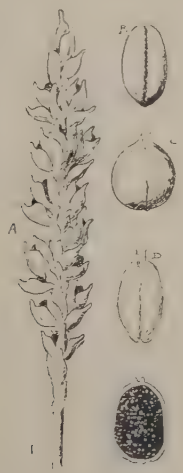
Mi è accaduto recentemente di rileggere in un vecchio volume di Atti della Imperiale e Reale Accademia Economica Agraria dei Georgofili di Firenze, una memoria letta il 4 luglio 1824 dal Socio corrispondente Michele Bellini, sul modo di « preservare la sementa del grano dal carbone o golpe che a volte infesta provincie intere e che ne toglie l'uso per la vita inmale » e in cui si rammenta che il Tillet, l'agronomo francese, in una sua dotta memoria coronata dall'Accademia di Bordeaux, che la predetta malattia è contagiosa e che si previene con vari accorgimenti e « finalmente col medicare i semi con qualche bon liscivio e anco semplicemente con l'orina putrefatta ».

Il Bellini espone poi in un suo metodo, circa il modo di trattare il grano da seme per preservarlo dalla carie: « il grano destinato alla sementa lo pongo in un monte a parte, e alla misura di staia 24 bastano staia 5 di calcina viva fresca e non in polvere. Posta questa quantità in mezzo al monte del grano, si spenga a guisa dei muratori e appena spenta si rivolti insieme col grano con la pala e vi si getti dopo a riprese fino in due barili di acqua; si seguiti a paleggiare, fino a che il grano si abbia assorbita tutta l'acqua, dopo si ammonti e vi si lasci in riposo per 20 minuti, tempo bastante a dare una certa consistenza e assodamento all'impasto; allora si paleggia di nuovo e si distende al sole alla altezza non più di un dito. In difetto di locale adatto si distenda e si faccia asciugare in stanze, movendolo sempre due o tre volte al giorno. Asciutto bene si separi dalla calcina e si conservi al bisogno ».

Soggiunge che il grano così preparato l'ha sempre trovato « incapace a panizzarsi » ovvero sia inadatto alla panificazione « dal che se ne trae l'altra vantaggiosa conseguenza per la nostra campestre economia che è quella di impedire ai coloni di trafugare qualche parte di sementa a danno comune ».

Alla relazione del Bellini fa seguito un rapporto di una commissione speciale, presieduta dal Marchese Cosimo Ridolfi, incaricata di ripetere la prova e quindi riferire sulla efficacia del mezzo di « incalcinare il frumento » proposta dallo stesso Bellini, e questa commissione effettuò un lavoro di sperimentazione invero molto accurato come si può notare dalla seguente esposizione: « In una materia nella quale regnano tanti errori fra i campagnoli i quali vogliono attribuire la ruggine, la carie e il carbonchio piuttosto all'effetto di occulti agenti, che riconoscere le figlie dei propri germi, credo non utile riportare qui la seguente esperienza da me con ogni diligenza eseguita. Uno staio di grano bellissimo, perchè ottenuto da spighe

scelte ad una ad una, fu da me trattato col metodo del sig. Bellini e diligentemente conservato fino all'epoca della sementa. Altro staio di grano del tutto uguale fu da me conservato a parte, senza incalcinarlo in modo alcuno. Giunta l'epoca della sementa divisi per metà l'uno e l'altro seme, cioè il semplice e il preparato e con ciascuna delle due nuove porzioni così ottenute mescolai intimamente la polvere risultante da molti semi di grano cariate e di spighe carbonchiose espressamente conservate impastando il tutto con acqua ed argilla. Seccato e disgregato il tutto opportunamente sparsi sul suolo le quattro porzioni di grano di uno stesso appezzamento di terra, ma alternando ripetutamente or l'una or l'altra qualità e tenendo



Carie del grano
A - Spiga cariata
B - Cariosside sana
C - D - Cariossidi cariate
E - Cariosside cariata (sezione)

ricordo opportuno dello spazio ove ciascuna qualità di sementa trovasi sparsa. L'anno dopo tentai la stessa esperienza ma gettai la polvere di carie e di carbonchio non già sulla pasta d'argilla e di grano, ma su quella di grano e calce, colla quale l'andava rimestando col metodo del sig. Bellini. Seminando il grano senza scuoterlo dalla calce aderente al medesimo, anzi spargendo sul campo tutta la polvere della medesima, che se ne distaccava, non vidi che poche spighe di carbonchio e nessuna di carie che infestassero il raccolto. Desse erano dovute o a germi non bene attaccati dalla calce o a quelli che il suolo forse nascondeva. In quell'anno pure ripetei l'espe-

rienza dell'anno antecedente che dette risultati affatto conformi a quelli annunziati. E' dunque evidente l'azione della calce ».

La scoperta del potere anticrittogamico della poltiglia bordolese ha permesso in seguito un notevole progresso nella concia anticarie dei semi di frumento per quanto i risultati ottenuti con essa resa di frequente adesiva con aggiunte di caseina differiscano sensibilmente a seconda degli sperimentatori e probabilmente del modo preparatorio della poltiglia stessa. Di massima i risultati sono soddisfacenti per quanto essa non dia sempre una protezione totale (vedi LHOSTE 1950).

In determinate annate la poltiglia bordolese può anche alla dose del 2% lasciare persistere una infezione oltrepassante l'1% di spighe cariate provenienti da semi trattati.

Altri prodotti cuprici come il cloruro rameoso (Cl Cu) ed il cloruro rameico (Cl_2 Cu. $2H_2O$) e più recentemente l'ossidulo di rame hanno dimostrato una attività anticarie superiore al solfato di rame ma non hanno ottenuto molta fortuna per ragioni svariate.

L'ossicloruro di rame (Cu Cl_2. $CuO.3H_2O$) rappresentò un notevole progresso soprattutto per la possibilità di trattamenti polverulenti ma dimostrò secondo ARNAUD e GAUDINAUD una azione abbastanza debole sulla carie a meno che non venga impiegato a dosi elevate (80-90 gr. di rame metallico per q.le di seme).

Il carbonato di rame dimostrò di poter essere impiegato solo nel caso di cariossidi poco contaminate; un'innumerevole serie di altri sali e composti di rame è stata sperimentata ma riteniamo che non vi sia alcun interesse ad enumerarli.

Il modo d'azione dei sali di rame nei riguardi delle spore di carie non è ancora completamente delucidato ma sembra che esso avrebbe principalmente una azione fungistatica ritardando lo sviluppo delle spore fino al punto in cui il grano passerebbe indenne il periodo di massima recettività. Questo almeno secondo taluni autori.

Numerosi studiosi hanno pure posto in evidenza gli effetti fitotossici del rame sulle cariossidi lesionate come DU COMET CUZIN e il nostro PEGLION.

Fu pure segnalato come il rame abbia sempre un effetto ritardatore sulla germinazione il che può presentare qualche inconveniente per le semine tardive.

Di grande interesse si sono pure rivelati i prodotti mercurici il primo dei quali il cloruro mercurico fu suggerito da HILTNER nel 1906 per combattere un *Fusarium* della segale.

La scoperta di questo composto mercurico che aprì la strada a un approfondito studio da parte dei tedeschi di tutta una serie di composti denominati organo-mercurici che manifestarono una particolare azione in profondità riuscendo per l'appunto a combattere quel fungo che si trasmette mediante un micelio contenuto nell'interno del seme e questo è appunto la particolare caratteristica dei composti organo-mercurici dei quali citiamo soltanto i principali ovverosia quelli più largamente impiegati come quelli a base di silicato di metossi-etil-mercurio impiegato

principalmente per trattamenti a secco o a base di cloruro di metossi-etil-mercurio per la concia ad umido.

Questi prodotti hanno la caratteristica di una grande polivalenza e presentano lo svantaggio di una elevata tossicità.

A motivo della loro polivalenza sono stati impiegati per trattamenti contro crittogame diverse dalla carie e su specie diverse dal frumento.

Nell'applicazione ad esempio al riso, come è stato osservato da numerosi autori (vedi JUILLET et J. TURQUOIS) hanno manifestato una particolare influenza sulla germinazione, sullo sviluppo delle piante e sulla resa in prodotto.

Il modo d'azione degli organo-mercurici è nettamente diverso da quello dei sali cuprici e di certi prodotti organici di sintesi; infatti, gli organi mercurici possiedono come abbiamo già detto un intenso potere di penetrazione ed uccidono le spore prima dell'inizio della loro germinazione oltre a dare luogo a vapori che sono in genere altamente fungicidi.

Altro prodotto sperimentato contro la carie è il formolo che agisce come fissatore istologico determinando la morte delle cellule per gelificazione del citoplasma. Esso presenta l'inconveniente di ritardare lo sviluppo dei grani trattati alterandone inoltre il potere germinativo.

Prodotti di un certo interesse sono il tetracloroparabenzochinone e il solfato neutro di ossichinoleina.

Il primo possiederebbe un'azione benefica sul grano traducendosi in un aumento del potere germinativo che può giungere fino al 13% (LEUKEL 1919); è lievemente tossico e irritante per gli animali di sangue caldo.

Il secondo a dosi fino a 200 gr. per q.le è lievemente insufficiente per proteggere grani fortemente infettati.

Un'altro prodotto che dà risultati paragonabili a quelli ottenuti col tetracloroparabenzochinone è il bisolfuro di tetrametiltiurame, l'interesse del quale è molto limitato per quanto riguarda la lotta contro la carie del frumento.

Recentemente l'industria ha posto a disposizione dell'agricoltura un nuovo interessantissimo prodotto anticarie organico acuprico l'esaclorobenzolo (C_6 Cl_6) la cui efficacia è stata accertata in Francia da H. YERSIN, A. CHOMETTE, G. BAUMANN e S. LHOSTE (resoconto dell'Accademia di Agricoltura di Francia, 1945, n. 1, pag. 24).

L'esaclorobenzolo è un prodotto di sintesi, di fabbricazione abbastanza semplice, essendo il procedimento soltanto una variazione di quello per la produzione dell'esaclorocicloesano. Esso possiede numerosi vantaggi rispetto ai prodotti precedentemente considerati, essendo molto economico, non contenendo alcuni metalli di pregio quali il rame e il mercurio, essendo efficace a bassissime dosi (20 grammi di sostanza attiva per quintale di seme da trattare), essendo inoltre a differenza dei composti di mercurio, non tossico e pochissimo fitotossico, tanto da non presentare alcun inconveniente circa la germinazione delle cariossidi lesionate.

In definitiva si può affermare che l'esaclorobenzolo ha similitudine di altro prodotto analogo, il dinitroclorobenzolo, è il più potente fungicida specifico conosciuto per le spore di *Tilletia,* responsabile della carie, presentando tuttavia l'inconveniente di non avere alcuna azione sugli altri parassiti dei cereali ed è pertanto impiegabile essenzialmente nei paesi dove la carie rappresenta l'inconveniente più grave, per non dire l'unico, quali i paesi Mediterranei.

In conclusione, la carie del grano è una malattia che non deve più preoccupare gli agricoltori essendo possibile prevenire gli effetti con gli eccellenti prodotti posti a disposizione dall'industria.

Evidentemente non bisogna chiedere a questi trattamenti più di quello che essi non possono dare e in particolare non pretendere anche un effetto di aumento della produttività.

Sarà sufficiente che l'indice chemoterapico sia notevolmente basso e cioè che sia basso il rapporto fra il numero che esprime la dose minima mortale dell'anticrittogamico per il parassita ed il numero che indica la dose massima tollerata dall'ospite.

Abbiamo accennato al possibile effetto benefico sul raccolto per azione diretta sulla vegetazione oltrechè sulla soppressione della carie. Non conosco finora lavori esaurienti in proposito ma si conoscono le osservazioni del Miller (1949) che non osserva alcuna differenza sostanziale fra i raccolti di grano trattati con organomercurici e quelli trattati con organici di sintesi.

Questa nostra scorribanda nel campo dei prodotti anticarie, è servita ad illustrare come, dopo i primi tentativi di lotta anticrittogamica, la scoperta del potere fungicida abbastanza universale del rame in un campo e dello zolfo in un altro, abbia permesso a questi prodotti di dominare incontrastati, per lunghi decenni, e rimanere tuttora i più diffusi e impiegati anticrittogamici.

Mentre solo in questi ultimi anni in seguito a notevoli progressi dell'industria chimica e della notevole attività delle Stazioni di ricerche e sperimentazioni, si sono aggiunti nel campo della fitoterapia nuovi anticrittogamici, alcuni dei quali meritano l'interesse dei tecnici e dei pratici, non solo per le loro caratteristiche di elevata attività e di bassa fitotossicità, ma altresì per la notevole economia che essi permettono di metalli i cui composti finora costituirono la base di prodotti anticrittogamici.

La vastità che richiederebbe la trattazione riguardante gli altri anticrittogamici organici acuprici non mi permette, come avrei voluto, di addentrarmi in tale argomento rimandandolo ad ulteriore epoca.

TABELLA RIASSUNTIVA *di alcune sperimentazioni anticarie realizzate presso la Stazione Sperimentale della Dargoire (Lione) ed a Villefranche (annata 1951-1952)*

PRODOTTO	Contaminazione del suolo (gr. di spore per mq)	% spighe cariate	
		Ville-franche	Dargoire
Testimone - Semi non contaminati non trattati.	senza	0	0,1
Testimone - Semi contaminati al 5 per mille (5 gr. di spore di carie per Kg. di semi) non trattati.	senza	59	54
Testimone - Semi non contaminati.	1 0,5 0,2 0,1	84,7 68,4 60,2 62,1	74 70 55 57
Testimone - Semi contaminati al 5 per mille non trattati.	1 0,5	80,6 72,9	
Prodotto commerciale al 10% di Esaclorobenzolo - 200 gr./ql. su semi contaminati al 5 per mille.	senza	0	0,1
Prodotto commerciale al 10% di Esaclorobenzolo - 200 gr./ql. su semi contaminati.	1 0,5 0,1	3,8 2,9	0,6 0
Prodotto commerciale all' 1,5% di Silicato di Metossietilmercurio 200 gr./ql. su semi contaminati al 5 per mille.	senza	1,9	4
Prodotto commerciale all' 1,5% di Silicato di Metossietilmercurio - 200 gr. ql. su semi non contaminati.	1 0,5 0,1	64,8 70,4	66 31

BIBLIOGRAFIA

ARNAUD G. et M. GAUDINAUD, C. R. Acad. Agric. Fr., 1930, 10 Déc.

ARNAUD G. et M. GAUDINAUD, Rév. de Pathologie Vég. et d'entom. agric., 1933, n. 4-5, pp. 188, 196.

ARNAUD G., Ann. Epithyt., 1944, X, I, pp. 1, 10.

BALDACCI E., R. CIFERRI, R. FORLANI, « Suscettibilità alla carie (*Tilletia* spp.) di *Triticum* spp., con speciale riguardo alle razze italiane ». Notiz. Mal. delle piante, n. 3, ag. 1949, pp. 1-7.

BELLINI M., « Memoria sul modo di preservare la semente del grano dal carbone o golpe ». Atti della Reale ed Imp. Accademia Econ. Agr. dei Georgofili, 4 luglio 1824, Tomo V, parte prima, pp. 268 e segg.

BORZINI G. e R. TOMASELLI, « Sull'azione fisiologica di anticrittogamici usati nella « *concia* » a secco di cariossidi di frumento presentanti lesioni dovute alla trebbiatura meccanica ». Notiziario Malattie delle piante, n. 2, luglio 1919, pp. 23 e segg.

CIFERRI R., « Man. Patologia Vegetale », 1941, pp. 551 e segg.

CIFERRI R., E. BALDACCI, R. FORLANI, « Efficacia preventiva dell' Agrosan G. N. contro la carie del frumento in rapporto all'epoca di semina ». Notiziario Mal. delle Piante, n. 3, agosto 1949, pp. 7 e segg.

CIFERRI R. e F. BERTOSSI, « Efficacia anticarie dei trattamenti con dibrometano alle cariossidi di frumento ». Notiziario Mal. delle Piante, n. 12, sett.-ott. 1950, pp. 65 e segg.

CONLEY, V. LOWTER, « Chlamydospore germination in physiologic races of *Tilletia caries* and *Tilletia foetida* ». Phytopathology, vol. 40, n. 6, June 1950, pp. 590.

CRONSHEY, J. F. H., « Les anticryptogamiques employés pour la protection des semences ». Conf. Plant. Prot. Fernhurst, 26-28 June 1951.

CUZIN J., C. R. Acad. Agric. Fr., 1945, 31, n. 3, pp. 179-182.

GASSNER G., Phytopatologische Zeitschrift, 1943, T. XIV, p. 803.

JUILLET A. et J. TURQUOIS, « Influence des produits anticarie etc. ». Phytoma, 1950, n. 18 pp. 7-17.

LANSADE M., « Sur l'efficacité de quelques produits contre la carie ». C. R. Acad. Agric. de France, Ann. 1947, n. 3, pp. 162 e segg.

LHOSTE J. et L. RAVAULT, « Prémières considérations sur le mode d'action de l'Hexachlorobenzène sur les spores de *Tilletia tritici* ». C. R. Acad. Agr. de France, Ann. 1949, n. 7, pp. 258 e segg.

LHOSTE J., « La lutte contre la carie du blé ». Presse do., Paris, 1950, pp. 20.

MILLER P.R., « Seed treatements on grains ». Agricultural Chemicals, 1949, vol. IV, n. 11, pp. 47 e segg.

RAUCOURT M. et D. SAYEGH, « Les fongicides organiques de synthèse ». Phytoma, n. 39, 1952, pp. 19 e segg.

RIDOLFI C., « Rapporto sulla memoria del sig. Bellini diretta a conoscere un suo processo per incalcinare il frumento ». Atti R. Imp. Acc. dei Georgofili, 1824, T. V, p. prima, pp. 273 e segg.

THIOLLIERE J., « La carie du blé ». Phytoma, n. 10, nov. 1949, pp. 10 e segg.

YERSYN H., A. CHOMETTE, G. BAUMANN et S. LHOSTE, C. R. Acad. Agr. de France, 1945, n. 1, pp. 24 e segg.

DISCUSSIONE

BALDACCI. — Si rallegra dell'« excursus » storico del dr. Godino, che egli ha ascoltato volentieri. Domanda al relatore e ai presenti — poichè siamo in sede di S.I.F. — qual'è la diffusione dei trattamenti anticarie e quale è l'intensità della malattia nelle varie regioni italiane.

CASTELLANI. — Conferma la larga diffusione assunta dai trattamenti anticarie nell'Italia settentrionale e centrale, e ricorda che invece tali trattamenti sono molto meno diffusi o addirittura mancano in certe zone dell'Italia meridionale, in particolare in Sardegna, e ne dà spiegazione per il prevalere in tale zone di grani duri, risaputamente più resistenti alle carie, almeno per le specie e razze attualmente più diffuse in Italia.

CIFERRI. — Si felicita con il relatore anche per la rievocazione storica di alto interesse. Conferma l'importanza dei clorobenzeni e dei nitroclorobenzeni quali anticarie, per la fungicidità (e non fungistaticità), la compatibilità con qualunque altro prodotto, la mancanza di tossicità — e quindi la normale germinabilità — di cariossidi anche fortemente lesionate (e non solo criptolesionate), e l'alta tensione di vapore, che porta ad una relativa protezione anche delle plantule nei riguardi delle infezioni provocate da spore giacenti nel terreno. Aggiunge che, almeno i cloronitrobenzoli, sono attivi, alle dosi opportune, contro i *Fusarium* (*Gibberella*) del mais e la *Piricularia* del riso.

MINERBI. — Limitatamente alle osservazioni fatte in coltivazione di frumento (varietà differenti: « Villa Glori »; « Damiano »; « S. Giorgio »; « S. Pastore »; « Fortunato »; « Grifo »; « Mara », ecc.) su Ha 250 di superficie annualmente coltivata nel ferrarese, ha rilevato quanto segue: a) che dopo molti anni (oltre un decennio) di coltivazioni indenni si può tralasciare il trattamento della semente praticamente (e sicuramente) non infetta di carie; b) che al primissimo apparire dell'infezione è sufficiente intervenire prontamente con prodotti a base di rame (polvere Caffaro: 200 gr. per q.le); c) che i trattamenti fatti al seme debbono essere fatti con scrupolosa cura. L'eventuale insuccesso della lotta può essere dovuto pure al cattivo modo operatorio della concia.

PIVA. — Durante il periodo della guerra ebbe ad interessarsi (per i Servizi dell'Alimentazione del Ministero dell'Agricoltura) di cereali, visitando spesso magazzini di grano dell'Italia Settentrionale e Centrale, ed ebbe a riscontrare un progressivo aumento di infezioni di carie dei frumenti teneri a causa di limitati trattamenti, poi di successive eliminazioni dei trattamenti stessi per mancanza di rame, elemento prima comunemente usato nelle concie. Ciò è tanto vero che, nel 1945 e 1946, visitò magazzini di grano totalmente infettati da carie.

SCARAMUZZI. — A completamento del quadro tracciato dal prof. Castellani circa la situazione dei trattamenti anticarie al frumento, nell'Italia meridionale e insulare, anche per la Puglia e Lucania, l'esistenza di grani duri in prevalenza rende meno evidente il problema della carie, trattandosi di frumenti meno sensibili alle *Tilletia*. Comunque, soprattutto per quanto riguarda i grani teneri, i Consorzi Agrari provvedono già in larga misura ad una adeguata e controllata « concia », per cui la situazione generale può ritenersi, sotto questo aspetto, alquanto soddisfacente.

SIBILIA. — Fa presente che i trattamenti anticarie sono diffusi nell'Italia settentrionale e centrale anche tra i piccoli contadini proprietari; forse meno diffusi sono nell'Italia centrale. Il trattamento è forse empirico e imperfetto, ma è indubbiamente benefico, come è dimostrato dall'enorme aumento dei grani cariati durante la guerra quando, per carenza di rame, la concia fu trascurata. A Firenze, in quegli anni si producevano farine e quindi pane addirittura grigi per le enormi proporzioni di grani cariati.

GODINO. — Risponde che i trattamenti in Italia Settentrionale vengono di solito effettuati con le dosi di ossicloruro di Cu raccomandate. Tuttavia la dose di 32 gr. di Cu metallo per q.le di seme delle dette dosi è insufficiente a proteggere il grano, specie di determinate varietà, nelle annate da carie (come il 1951), cioè nelle annate in cui, per la ciclicità dell'epidemia, le infezioni si presentano di notevole entità e virulenza.

RECENTI RICERCHE SULLE RUGGINI DEI CEREALI

Prof. C. SIBILIA

Credo di non essere lontano dal vero affermando che le virosi e le ruggini sono gli argomenti di patologia vegetale che più interessano gli studiosi e sui quali più lavori vengono pubblicati.

Del resto, a parte le virosi, delle quali l'interesse è troppo evidente per il loro continuo diffondersi ed aggravarsi, è logico che le ruggini rappresentino uno dei più palpitanti argomenti di studio poichè comprendono malattie della pianta che dà l'alimento fondamentale all'uomo, almeno in buona parte del mondo.

Da un punto di vista squisitamente scientifico la coppia cereale-ruggine offre. forse più di qualunque altra coppia, possibilità di indagini del massimo interesse che, come in nessun altro caso, hanno avuto applicazioni pratiche importantissime. Così pure le ruggini più di altri funghi parassiti si prestano a ricerche genetiche per quanto riguarda sia il parassita, sia l'ospite.

Pur essendo superato in questo campo il periodo delle sensazionali scoperte, iniziate nel 1863 da De Bary con la ricostruzione del ciclo biologico di *Puccinia graminis* e terminato da Craigie con la precisazione della funzione fertilizzatrice dei picnoconidi, molti altri studi di elevato interesse vengono compiuti da una numerosa schiera di egregi studiosi in tutto il mondo.

Prima di entrare nel vivo della genetica e della biologia delle ruggini sarà bene esporre poche notizie sulla nomenclatura delle specie di *Puccinia* dei cereali.

Per fortuna *P. graminis* conserva il suo nome senza varianti; non è così per *P. glumarum* perchè questo binomio di Eriksson e Hennings benchè comunemente usato dovrebbe essere, per ragioni di priorità, sostituito secondo Jorstad (19) da *P. striiformis* Westend.

Per la ruggine bruna del grano sono note le vicende del binomio; inizialmente era compresa in *P. rubigo-vera,* successivamente fu staccata da questa specie comprensiva e fu elevata a specie come *P. triticina* Erikss., ma oggi vi è di nuovo tendenza a considerarla come una forma speciale di *P. rubigo-vera.* Non è questa la sede di discussioni sulla opportunità o meno di questo nuovo rimaneggiamento, tuttavia si può accennare che comprendere nella specie *P. rubigo-vera* forme speciali così differenti per morfologia, per ospiti uredosorici, ma specialmente per ospiti ecidici lascia per lo meno alquanto perplessi.

La ruggine dell'orzo, non ha ancora finito le sue peripezie battesimali, dopo *P. simplex* e *P. anomala* è oggi la volta di *P. hordei* Otth che potrebbe essere anche il binomio definitivo!

Di maggiore interesse sono le ricerche genetiche sulle varie specie di *Puccinia.*

Particolarissima menzione meritano a questo riguardo gli studi di JOHNSON sugli incroci tra forme speciali di *Puccinia graminis.*

Questi studi, già da tempo iniziati da STAKMAN e Collaboratori con l'ibridazione fra *P. gr. tritici* e *P. gr. agrostidis* (38, 39) e proseguiti con varie combinazioni, sono destinati a portare nuova luce sul modo col quale si sono formate le innumerevoli razze fisiologiche oggi note per ogni specie e per ogni forma speciale. JOHNSON (21) ha eseguito ibridazioni tra le forme *tritici-secalis, agrostidi-poae, avenae-secalis, avenae-tritici* e *avenae-agrostidis,* studiando le discendenze dal punto di vista della fertilità, cioè della possibilità di compiere al completo il loro ciclo biologico. con tutti i fenomeni cariologici che esso comporta, e della azione patogena. Così ha potuto constatare che gli ibridi *tritici x secalis, agrostidis x poae* mostrano un grado relativamente elevato di fertilità con buona produzione quindi di ecidi, mentre i discendenti dagli incroci *avenae x tritici* e *aveneae x secalis* hanno un grado molto più basso di fertilità, infine dagli incroci *tritici x agrostidis* si sono originati ibridi che hanno una fertilità discreta che può scomparire del tutto quando si opera l'incrocio reciproco *agrostidis x tritici.*

In quanto a patogenicità gli ibridi sembrano avere possibilità più larghe che non i genitori, ma questa maggiore larghezza è a scapito della loro intensità di attacco.

Da queste ricerche sarebbe risultato che due fattori potrebbero inibire la creazione naturale di ibridi; 1) la loro intersterilità; 2) la difficoltà per gli ibridi, data la loro particolare costituzione patogenica, di trovare facilmente un ospite veramente ed altamente suscettibile.

La ricerca e la determinazione delle razze fisiologiche di *Puccinia* ha avuto negli anni dopo la guerra un notevole impulso non solo in Europa ma in tutto il mondo, così che le nostre conoscenze sulla frequenza e sulle variazioni delle razze vanno approfondendosi a tutto vantaggio della lotta indiretta per mezzo di varietà resistenti. Particolare sviluppo questi studi hanno avuto in Cina, per opera di WANG e di YIN, dove sono state messe in evidenza alcune decine di razze, tutte già note per altre parti del mondo, e in Spagna per opera di DE URRIES. Ma le ricerche sono state intensificate anche in Inghilterra, Francia, Portogallo, Russia, Egitto, Argentina, Uruguay, Cile ecc. A dire il vero però, salvo gli Stati Uniti d'America e il Canadà, le altre nazioni non hanno ancora così lunga e vasta serie di dati da servire a studi comparativi sulla fluttuazione e sulla predominanza delle razze nei vari anni; ma si è sulla buona strada.

L'Italia, che in Europa, prima dell'ultima guerra, aveva portato il suo contributo specie relativamente a *Puccinia triticina,* ha avuto un doloroso periodo di stasi, ma ora, fornitasi di nuove e modernissime attrezzature, ha ricominciato il suo lavoro.

Nel Kenya per quanto riguarda *P. graminis* sono state messe in evidenza due

nuove razze la K 8, che sembra essere piuttosto virulenta, e la K. 9 (8) che si suppone nuova per la scienza. Ciò porta per il Kenya notevoli difficoltà per il fatto che alcune delle varietà di grano, ora impiegate e che erano resistenti alle diverse razze di *Puccinia graminis tritici* nei vari ambienti di coltura, non lo sono o possono non esserlo alle due nuove razze.

Nel Messico, Borlaug e Rupert (1), hanno rintracciato una razza di *Puccinia triticina* che attacca un largo numero di varietà di grano, compresi i grani duri, ben noti per la loro resistenza, che altrove non sono suscettibili. Anche alcuni grani del Kenya, di elevata resistenza, soggiacciono agli attacchi di questa razza che gli autori ritengono di considerare come nuova.

In Australia Watson e Butler (46) hanno isolato una razza di *P. hordei* che è apparsa distinta da tutte le altre 30 note in Europa e che con molta probabilità è veramente nuova. E' risultato che negli ibridi di orzo la resistenza a questa razza è data da due fattori non allelomorfi ereditati indipendentemente l'uno dall'altro.

Di alto interesse scientifico e pratico sono le constatazioni che si vengono facendo sulla fluttuazione delle razze fisiologiche in diverse regioni cerealicole.

L'introduzione di nuove varietà di cereali sempre più resistenti alle razze note e con resistenza sempre più ampia per quanto riguarda il numero delle razze, ha profondamente modificato le popolazioni di ruggini sia per numero di germi, sia per qualità di essi. Di conseguenza si riducono o scompaiono le razze meno virulente, si esaltano quelle più virulente e forse possono anche formarsene di nuove, o credute tali perchè in passato meno diffuse e sfuggite all'osservazione.

In Canadà fra gli anni 1929 e 1945 prevalevano di *Puccinia coronata* le razze 1, 2, 3, 4, 5 e 6; dal 1938 al 1950 queste razze si sono molto ridotte in diffusione, e sono state sostituite dalle razze 34, 35 e 47 che attaccano le varietà di avena con il tipo di resistenza Bond. Questo fatto ha coinciso con la introduzione e diffusione negli Stati Uniti d'America delle varietà di avena tipo Bond. Naturalmente gli uredoconidi di queste razze trasportati dal vento in Canadà hanno provocato in quel paese le variazioni delle razze dominanti (29).

Un fatto analogo è ricordato da Watson e Waterhouse (47) in Australia. Fino al 1942 era stata sempre segnalata una razza individuata come la 34 di *Puccinia graminis tritici,* da questa data in poi non fu più rinvenuta ed al suo posto comparve la 126 B.

Il fenomeno è di grande interesse comunque lo si voglia spiegare ed anche se si accetta l'ipotesi degli Autori che la 126 B sia una mutazione della 34.

Ma una vera e propria mutazione è citata da Vallega e Stillger (42) che trovarono nella razza 17 di *P. graminis tritici* due mutanti diversificanti per il colore degli uredoconidi: uno li aveva castagno-rosso e l'altro giallo-arancio.

Difficile è dire se alcuni fatti di recente messi in evidenza siano dovuti a mutazioni o non piuttosto a eterozigotismo di razze che erano ritenute come biotipi fissi.

E' questo il caso della razza 15 di *P. graminis tritici* per molti anni ritenuta come ben individuata. Ad un certo momento fu trovata una razza 15 diversa dalla prima solo per la reazione di un solo grano dell'assortimento: l'antica 15, detta 15 A, dava un tipo di infezione 4 su Kanred, la nuova 15, distinta come 15 B, dava un tipo di infezione 2 sullo stesso grano.

L'ipotesi della eterogenicità del biotipo, nel caso specifico della razza 15 sembra confermata anche da quanto è stato comunicato da GOKHALE (15) in India. Infatti su grano Charter, che si era sempre dimostrato resistente alla razza 15, ad un certo momento compervero pustole di tipo indicante suscettibilità e quindi maggiore virulenza del parassita. Isolata, questa nuova forma si è conservata costante nei suoi caratteri di patogenicità su Charter, come pure ha dato infezioni di tipo suscettibile su altri grani, diversi dai 12 dell'assortimento, che si erano sempre dimostrati resistenti alla razza 15.

E' perciò che l'A. propone di indicare questa nuova forma con la sigla 15 C e di considerarla come un terzo biotipo della razza 15.

Quanto ho ora ricordato per *P. graminis tritici* si riscontra anche in *P. triticina.* Infatti VALLEGA e FAVRET (43) hanno riconosciuto nella razza 15 un biotipo normale caratterizzato dalle reazioni già note sugli otto grani dell'assortimento standard e da reazione di resistenza sul Grano Klein Lucero ed un biotipo 15 L distinto dal primo per reazione di suscettibilità sullo stesso grano. Per questa ragione gli autori hanno aggiunto al numero di questo biotipo una L iniziale del grano Lucero.

Per ragioni consimili si conoscono oggi di *P. triticina* i biotipi 5 A e 5 B, 125 A, 126 B, 128 A e 128 B, ecc.

Queste osservazioni che potremmo chiamare empiriche trovano una risonanza nelle ricerche di BROWN e JOHNSON (3) in Canadà che hanno potuto constatare l'eterozigotismo di alcune razze fisiologiche di *Puccinia triticina* per mezzo dell'ospite ecidico.

Infatti procedendo ad infezioni di *Thalictrum glaucum* con la razza 3 autofertilizzata, ottennero discendenti non omogenei ed uguali alla razza 3, ma vari stipiti differenti che, dai loro tipi di infezione, sono risultati appartenere a ben 7 razze diverse, compresa la 3. Ma l'eterozigotismo fu osservato dagli Autori anche in altre razze non solo per il carattere patogenicità, ma anche per il carattere colorazione degli uredoconidi che presentavano varie sfumature di giallo con un diverso grado di virulenza per ogni sfumatura di colore.

Per quanto riguarda *P. coronata* gli studi non sono ancora conclusi sul comportamento delle razze 55 e 101 che sono molto simili. La razza 101 negli Stati Uniti dà reazione di suscettibilità sull'avena Ruakura, mentre in Argentina VALLEGA ha riscontrato una razza 55 che, pur dando gli stessi tipi di infezione sulle avene dell'assortimento standard, fornisce su Ruakura reazione di resistenza (35).

Ho già accennato di passaggio alla importanza del numero degli ospiti diffe-

renziali per gli assortimenti standard; senza entrare in dettagli su questo argomento, basterà accennare al fatto ben evidente che aumentando il numero degli ospiti si metterebbero in evidenza molte più razze fisiologiche il che potrebbe essere di discutibile vantaggio pratico.

Tuttavia in molti casi quasi automaticamente varietà di ospiti differenti da quelli standard hanno acquistato importanza per la differenziazione di razze simili fra loro. E' questo il caso dei grani Thew e Glein Lucero per *P. triticina,* del grano Kenya 117 A per *P. graminis tritici,* dell'avena Ruakura per *P. coronata* e così via. Tuttavia si può affermare con Pugsley che sarebbe auspicabile sostituire negli assortimenti standard alle presenti varietà altre che avessero singoli geni ben conosciuti.

Circa le forme speciali devo ricordare la forma o varietà (così si esprime l'A.) di *P. graminis lolii* scoperta in Australia e nella Nuova Zelanda da Waterhouse (45). Essa attacca, come dice il nome, principalmente varie specie di *Lolium,* ma anche *Dactylis glomerata* ed altre 30 specie di graminacee.

Alcune ricerche recenti riguardano anche la biologia della *Puccinia.*

La produzione di tossine, dannose all'ospite, è stata messa in chiara evidenza in *P. coronata* da Litzenberger (22) con la constatazione che essa è particolarmente intensa nel periodo della produzione di uredoconidi; infatti estratti di foglie infette da questa ruggine portati su foglie di avena sane producono facili necrosi. E' molto probabile che le tossine siano prodotte dal fungo, ma rimane forse qualche dubbio che esse possano essere una manifestazione di resistenza attiva messa in atto dall'ospite per uccidere le sue cellule ed arrestare così la marcia del parassita.

E' confermato da Oswald e Suneson (27) lo svernamenento in stadio uredosorico in California di *P. graminis avenae* e di *P. coronata* a temperature di zero gradi per lungo tempo.

Un fatto morfologico nuovo del quale ancora poco si sa è quello osservato da Rodenhiser e Hurd Karrer (33) della formazione di cirpi di fusione giallo-bruni fra l'apice di un tubo germinativo di un uredoconidio e quelli di altri tubi provenienti da uredoconidi diversi vicini. Questi corpi, studiati in germinazioni sperimentali e, pare, in assenza di luce, sono stati anche osservati su foglie di grano inoculate con *P. triticina.* La luce del giorno e la luce fosforescente distruggono o non permettono la formazione dei corpi di fusione. Le specie nelle quali questi corpi sono stati notati sono *P. graminis tritici, P. triticina, P. dispersa, P. coronata, P. hordei* e *P. sorghi.*

Un fatto che potrebbe piuttosto riferirsi alla fisiopatologia dell'ospite, ma che è collegato, sembra, solo con *P. glumarum* è la eccezionale produzione di acido silicico in alcuni grani parassitari (27), conseguenza di altre, meno vistose modificazioni citologiche nei tessuti infetti. La produzione di acido silicio, che si deposita sulle pareti e nell'interno della cellula, non può essere considerata come un fatto immunitario.

Brillanti sono le ricerche di vari Autori sugli ospiti ecidici di alcune ruggini. D'Oliveira (10) ha messa in rapporto la patria di origine dei cereali, della quale il Portogallo può essere considerato l'estremo limite occidentale, con la funzione dello stato ecidico.

Così l'A. (8) per *P. hordei* ha potuto mettere in evidenza, con infezioni artificiali, un nuovo ospite: la gigliacea *Dipcadi serotinum.* Nel genere *Ornithogalum* le specie *pyrenaicum, umbellatum* e *nutans* si sono mostrati suscettibili a teleutoconidi di diverse provenienze, tuttavia qualche linea di *Ornithogalum* non ha subìto infezione per opera di teleutoconidi di alcune provenienze. Lo stesso D'Oliveira ha ripetutamente trovato in natura ecidi di *P. triticina* su *Thalictrum speciosissimum* e sperimentalmente ottenne ecidi su altre sei specie di *Thalictrum* della regione euro-asiatica, mentre le infezioni risultarono sterili su altre specie americane e su *Isopyrum fumarioides,* ospite ecidico in Siberia.

Per *P. dispersa* l'A. riconobbe nettamente l'esistenza di razze che attaccano solo segale,*Aegilops* o grano o due o tre di queste Graminacee (razze che forse si avvicinerebbero di più a forme speciali) e confermò questa differenziazione con la possibilità, per ciascune delle razze, di attaccare determinate specie di Borraginacee. Ne conclude che gli ospiti ecidici sono più importanti di quello che si era creduto fino ad ora, sia per la diffusione delle infezioni ecidi, che, sia per le specie che le ospitano. I rapporti fra cereale, ospite ecidico e ruggine esistono solo quando anche l'ospite ecidico è originario dello stesso centro. Solamente con questo criterio ci si potrà formare un concetto dell'importanza dell'ospite ecidico per una determinata ruggine.

In Inghilterra, Dennis e Sandwith (7) hanno messo in evidenza l'importanza di *Ornithogalum pyrenaicum,* da loro trovato infetto da *P. hordei* in un campo che l'anno precedente aveva ospitato una coltura di orzo, per lo svernamento, che avverrebbe nello stadio teleutoconidico, e per la produzione di nuove razze.

Dupias (13), in Francia, ha completato il ciclo di una forma ecidica di *Clematis vitalba* ottenendo con gli ecidioconidi infezioni su segale e di conseguenza chiama questa specie *Puccinia clematidis-secalis* che secondo l'A. è diversa da *P. dispersa;* rimane però da stabilire se la segala è l'ospite normale o se non è che un ospite occasionale sul quale il parassita ha attecchito perchè inoculato artificialmente. Il chiarimento di queste incertezze sarebbe assai interessante.

Di *P. coronata,* Shumilenko (37) trova in Russia un nuovo ospite rappresentato da *Rhamnus pallasii.*

Fra i nuovi ospiti spontanei uredosorici di *P. graminis* si devono annoverare *Amphibromus neesii* in Nuova Galles del Sud (28) e *Agropyrum junceum* in Italia da me trovato sulle spiagge dell'Abruzzo, per *P. coronata* è stato segnalato dai Ramakrishnan (32) in India *Avenastrum asperum.*

La lotta contro le ruggini, meta pratica di tutte le ricerche, batte diverse

strade, tra le quali la prima è quella della distruzione dell'ospite ecidico. Negli Stati Uniti d'America (34) la distruzione del *Berberis* ha ridotto, in alcuni Stati, alla metà le perdite causate da *P. graminis* tra il 1915 ed il 1942. Anche in Danimarca (4) sono stati rilevati enormi miglioramenti nella produzione con la scomparsa del *Berberis,* tuttavia in Svezia non sempre buoni risultati sono stati constatati come nel caso del grano Svalöf-Panser che soggiacque alle infezioni forse per cambiamenti nella distribuzione delle razze. Ugualmente in Svezia l'avena non ha sempre beneficiato dalla distruzione del *Rhamnus* probabilmente per il trasporto di ecidio - ed uredoconidi per opera dei venti dell'est.

Gli studi più rilevanti sono quelli di HASSEBRAUK (17) che ha fatto assorbire a lotta contro le ruggini sono numerosi, seppure tali da non interessare ancora la pratica.

Gli studi più rilevanti sono quelli di HASSEBRAUK (17) che ha fatto assorbire a piantine di cereali vari sulfamidici, quali chemodina, frontalbina, marbanal, debenal, ladogal ecc. L'applicazione dei prodotti, che venivano somministrati in proporzioni variabili fra 100 e 1250 mmgr. per 100 cm^2, provocò notevoli riduzioni nello sviluppo di *P. triticina, P. hordei, P. coronata* e *P. dispersa,* tuttavia furono constatati effetti tossici secondari più o meno gravi a seconda del composto.

In America (19 e 24) invece furono impiegati 2-4 D, solfotiazina e solfotiazolo, distribuito sulle piantine due giorni dopo l'inoculazione della ruggine, ottenendo col primo prodotto formazione di sori più piccoli, e talvolta esaltazione della suscettibilità, con gli altri completa inibizione dello sviluppo del micelio senza effetti fitotossici.

La lotta indiretta a mezzo di varietà resistenti è indubbiamente quella che più attira l'attenzione e l'attività degli studiosi. E' un paziente ed intenso lavoro che mai si arresta perchè deve fornire all'agricoltura varietà di sempre maggiore resistenza e di ottima produttività; non di rado poi deve far fronte ad esigenze improvvise quali quelle più sopra ricordate della comparsa di razze fisiologiche più virulente o del cambiamento delle razze prima dominanti.

L'esporre le novità in questo campo porterebbe ad un lungo elenco di varietà di cereali nuove o nuovissime che nei vari paesi vengono create in numero notevole per far fronte alle esigenze ambientali ed alle diverse predominanze di razze fisiologiche; tuttavia i risultati più notevoli non possono essere taciuti.

Nel Texas i grani più resistenti a *P. graminis* sono ancora Hope, Jumillo e qualche Kenya (23).

Nel Messico, con la cooperazione della Fondazione Rockfeller, gli studiosi sono riusciti a realizzare ibridi e selezioni altamente resistenti alle più comuni razze di *P. graminis tritici;* essi sono Supremo, Frontera, Kenya Rojo e Kenya Blanc (2).

Anche l'Australia ha realizzato ottimi grani resistenti a *P. graminis tritici* e *P.*

triticina fra i quali si possono ricordare Warput, Wongoondy, Spica ed un ibrido complesso (Kenya x Baringa) x Pusa III (5, 12, 36, 40).

I grani Coronation e Coronation II, con sangue di Marquis e Pentad, sostituiscono, nel Canadà orientale, le precedenti varietà insieme con Regent, Rodenan e altri (16).

In India (28) la fonte inesauribile di resistenza è sempre il Pusa dal quale sono stati recentemente tratti i Pusa 6, 114, 120,121, 126 e 165, considerati virtualmente immuni alle razze indiane di tutte e tre le specie di *Puccinia.*

Ottimi grani teneri invernali e duri sono Novoukrainka, Voroshilovskaja, Sovetskaja e Jubileinaja costituiti in Russia (44), e particolarmente apprezzati per la loro elevata resistenza a tutte le razze delle 3 specie.

Non ostante il rinvenimento di due altre razze di *P. graminis tritici,* nel Kenya (41) si è riusciti a realizzare il grano 360 H che resiste ottimamente a *P. graminis* e a *P. glumarum e* soddisfacentemente a *P. triticina.*

Il Cappelli, moderatamente resistente in Italia a *P. triticina,* ha fatto ottima prova nel Cile nei riguardi di tutte le razze là resistenti (6).

Per *P. glumarum* la fonte di resistenza è ancora il Cinese 166, almeno in Europa e in America, infatti esso insieme con l'Ardito si è comportato bene in Colombia (26).

E' da notare che invece in Italia l'Ardito non resisteva a *P. glumarum* e che in Cina il Cinese 166 si è mostrato suscettibile ad alcune razze di *P. glumarum* (31).

Le migliori razze di avena oggi coltivate sono Garry che resiste in Canadà (14) a tutte le razze di *P. graminis* e *P. coronata*: Eaton che, mercè il sangue di Bond e di Jogold, resiste nel Michigan a tutte le razze delle due specie (11), Erban, Exeter e Beaver che hanno dato ottimi resultati nel Nuovo Brunswik (Canadà) (18) e Missouri O. 205.

Non ho l'illusione di aver degnamente illustrato tutto ciò che di nuovo ed interessante è stato fatto in questi ultimi anni nel campo delle ruggini, ma la mole della materia, qui appena sfiorata, può dare un' idea di quanto avvincente e brillante e fecondo sia questo capitolo della patologia vegetale.

BIBLIOGRAFIA

1) Borlaug N. S. and Rupert J. A., Leaf rust of Wheat in Mexico. Phytopathology, XXXXVIII, p. 3, 1948.
2) Borlaug N. E., Rupert I. A. and Harrar J. G., Nuevos trigos para Mexico. Foll. Divulg. Secret. de Agric. Méx, 5, 1949.
3) Brown A. M. and Johnson T., Studies on variation in pathogenicity in leaf rust of Wheat, Puccinia triticina Erikss. Canad. Jour. of Res., Sect. C, XXVII, pp. 191-202, 1949.
4) Buchwald N. F., Rust paa saeden. Nord. Jordbr. Forskn., 1951, pp. 478-479, 1951.

5) Clydesdale C. S., Wheat growing in Queensland. Quad. agric. Journ., LXX, pp. 311-337, 1950.
6) Cartazar Sagarminaga A., Producción de trigos resistentes a los polvillos colorados (Puccinia) en Chile. Foll. misc. Ofic. Estud. Esp. Méx., III, pp. 220-232, 1950.
7) Dennis R. W. G. and Sandwith N. Y., Accidia of barley rust in Britain. *Nature*, London, CLXII, p. 461, 1948.
8) Departement of Agriculture, Kenya, Annual report 1949. Vol. II. Record of investigations, 1951.
9) D'Oliveira B., Aecidia of barley dwarf rust. Nature, London, CLXIV pp. 880-881, 1949.
10) D'Oliveira B., The centers of origin of cereals and the study of their rusts, Agron. Lusitan., XIII, pp. 221-226, 1951.
11) Down E. E. and Thayer J. J., Eaton oats. Quart. Bull. Mich. agric. Exp. Station, XXIX, pp. 190-193, 1947.
12) Dubabin T., New australian wheat variety. New Commonw., XXII, p. 412, 1951.
13) Dupias G., Une Uredinée hétéroxène nouvelles parasite du sèigle. Bull. de la Soc. Mycol. del France, LXIV, pp. 180-186, 1948.
14) Gibson W. H., Progress report 1937-1946, Dominion experimental Farm., Indian Head, Saskatchewan, 1949.
15) Gokhale V. P., A new biotype of race 15 of Puccinia graminis tritici. Curr. Sci., XIX, pp. 214-215, 1950.
16) Goulden C. H., Progress report 1938-1948, Cereal Division, Central experiment Farm., Ottawa, 1950.
17) Hassebrauk K., Untersuchungen über die Einwirkung von Sulfonamiden und Sulfonen auf Getraideroste. I Die Beeinflussung des Fruktifikations-vermögens. Phytopathologische Zeitsch, XVII, pp. 384-400, 1951.
18) Hilton S. A., Progress report 1938-1947. Dominion Experimental Station, Fredericton, New Bruswick, 1947.
19) Ibrahim I. A., Effect of 2,4D on stem rust development in oats. Phytopathology, XLI, pp. 951-953, 1951.
20) Jorstad I., The graminicolous rust fungi of Norway. S. kr. norske Videnskakad, I, 1950, 1951.
21) Johnson T., Intervarietal crossing in Puccinia graminis Pers. Canadian Jour. Res., sect. C, XXVII, pagg. 45-65, 1949.
22) Litzenberger S. C., Nature of susceptibility to Helminthosporium victoriae and resistance to Puccinia coronata in Oats. Phytopathology, XXIX, pp. 300-318, 1949.
23) Mac Fadden E. S., New sources of resistance to stem rust and leaf rust in foreign varieties of common Wheat. Circ. U. S. Dep. of Agric. N. 814, 1949.
24) Mitchell J. E., Hotson H. H. and Bell F. H., The use of sulfanilamide derivatives as eradicant for Wheat stem rust. Phytopathology, XL, p. 873, 1950.
25) Noll A., Ueber anormale kieselsäureablagerungen bei Gelbrostinfektion (Puccinia triticina) des Weizens. Phytopathologische Zeit., XVI, pp. 483-491, 1950.
26) Orjuela F., in Primera Asamblea Latinoamericana de Fitoparasitologia. Foll. misch. Ofic. Estud. Exp. Méx., 1951.
27) Osvald J. W. and Suneson C. A., Oat rust uredinospores exceed host tissue in cold resistance. Phytopathology, XL, pp. 875-876, 1950.

28) Pal B. P., Murty G. S., and Khan H. R., Registration of improved wheat varieties in India. Indian Jour. of agric. Sci., XX, pp. 165-172, 1950.
29) Peturson B., Recent changes in the relative prevalence of physiologic races of crown rust in Canada. Phytopathology, XLI, p. 59, 1951.
30) Plant diseases. Notes contributed by the biological branch. Agric. Gazette N. S. W., LX, pp. 595-600, 1949.
31) Pu M. H., and Yao O. Y., Reactions of wheat varieties to stripe rust, leaf rust and stem rust in Peiping, China. Phytopathology, XXXIX, pp. 513-515, 1949.
32) Ramakrishnan T. S. and Ramakrishnan K., Additions to fungi of Madras V. Proc. Indian Acad. of Sci., Sect. B., XXVIII, pp. 56-70, 1948.
33) Rodenhiser H. A. and Hurd Karrer A. M., Evidence of fusion bodies from urediospore germ tubes of cereal rust on nutrient solution agar. Phytopathology, XXXVII, pp. 744-756, 1947.
34) Report of the Chief of the bureau of Entomology and Plant quarantine, Agricultural Research Administration, 1945, 1946.
35) Rosen H. R. and Murphy H. C., Race 55 or 101 of crown rust of Oats which attacks Victoria and Bond derivatives. Plant diseases reporter, XXXV, pp. 370-371, 1951.
36) Rosser D., Spica a new Wheat variety. Quad. agric. Jour., LXXV, pp. 1-5,1952.
37) Shumilenko E. P., Specialization of the crown rust of oats. Bot. Zh., XXXVI, pp. 635-642, 1951.
38) Stakman E. C., Levine M. N. and Cotter R. U., Origin of physiologic forms of Puccinia graminis trough hybridization and mutation. Scient. Agric. X, pp. 707-720, 1930.
39) Stakman E. C., Levine M. N. and Cotter R. U., Hybridization and mutation in Puccinia graminis. Phytopathology, XX, pag. 113, 1930.
40) Thomas I., Wheat variety trials. Jour. Dept. Agric. W. Australia, ser. 2, XXV, pp. 84-94, 1948.
41) Thorpe H. C., A note on the release of some new cereal varieties III. East Africa agric. Journal, XVII, p. 88-89, 1951.
42) Vallega J. e Stillger C., Mutación de color en Puccinia graminis tritici. Rev. Invest. agricolas, B. Aires, II, pp. 93-96, 1948.
43) Vallega J. and Favret E., in « Memoria de la cuarta reunión de Trigo, Avena Cebada y Centeno. 31 de Mayo y 1 de Junio de 1950 en la Estación Experimental Pergamino », 1950.
44) Varenica E. T., Adjusting the work of the State breeding stations in accordance with new tasks. Agrobiology, 1949, pp. 16-30, 1949.
45) Waterhouse W. L., Australian rust studies. VIII. Puccinia graminis lolii, an undescribed rust of Lolium spp. and other grasses in Australia. Proc. Linnean Soc. N.S.W., LXXVI, pp. 57-64, 1951.
46) Watson J. A. and Butler F. C., Resistance to barley rust (Puccinia anomala Rost.). Proc. Linnean Soc. N.S.W. LXXII, pp. 397-386, 1948.
47) Watson J. A. and Waterhouse W. L., Australian rust studies VII. Some recent observations on Wheat stem rust in Australia. Proc. Linn. Soc. N.S., LXXIV, pp. 113-131, 1949.

DISCUSSIONE

BALDACCI. — Si complimenta con la relazione del prof. Sibilia, delle cui competenze in tema sarebbe inutile dire. Rileva l'interesse che l'argomento ha presso la S.I.F. perchè egli ha l'impressione che in Italia sia stato finora sottovalutato l'aspetto fitopatologico e quello delle varie razze di *Puccinia*, nella creazione e nella produzione di razze di cereali.

CASTELLANI. — Domanda alla particolare competenza del prof. Sibilia se gli è noto che il *T. timococcum* sia stato utilizzato per l'ulteriore lavoro di creazione di razze di grano resistenti alle ruggini, all'estero ed in Italia. Domanda pure se gli consta se detto grano — di cui potè fornire vari anni or sono qualche cariosside — sia stato moltiplicato.

CIFERRI. — Si felicita con il relatore per la brillantissima relazione, e dichiara essere un vanto della S.I.F. averne la primizia. Chiede quindi al relatore se, in assenza di dati statistici attendibili, ritiene che il problema delle ruggini del frumento, *agli effetti pratici*, sia risolto in Italia con l'avvento dei grani precoci o precocissimi, o se invece sia tuttora aperto, e quali ne siano i fondamenti.

MINERBI. — Alla domanda se le ruggini rappresentano ancora un problema pratico per la granicoltura italiana, risponde: a) che ritiene essere il problema delle ruggini un problema *tuttora* di grande importanza pratica, oltrechè di importanza scientifica; b) che sarebbe di grande utilità lo studio nelle diffusione nelle diverse zone delle ruggini del frumento da un anno all'altro.

SIBILIA. — Il problema delle ruggini non si può ritenere chiuso per l'avvento dei grani precoci, sia perchè anche questi soggiacciono talora a forti attacchi, sia perchè nell'Italia meridionale i grani precoci non sono molto diffusi. I danni delle infezioni tardive sono sempre gravi, perchè provocano perdine imponenti di acqua in un periodo nel quale essa è più necessaria per la produzione.

Per la conservazione della ruggine nella provincia di Ferrara, può avere importanza la notevole colonia di *Berberis* della Pineta di Ravenna; tuttavia in Italia il *Berberis* non ha forte influenza per la conservazione della ruggine nera. Viceversa questa e le altre specie svernano su Graminacee spontanee e resistono a temperature di molti gradi sotto zero. Sulle Graminacee spontanee infette da ruggini il 5% sono risultati ospiti invernali di *T. graminis* e di *P. triticina*. Per il grano M5 che è risultato suscettibile alla ruggine a Ferrara, la questione è d'indole generale perchè i genetisti italiani affermano la resistenza di una data varietà quando resiste in uno o pochi ambienti. Bisognerebbe invece provarla con infezioni artificiali con molte e ben definite razze fisiologiche. E' quello che l'Istituto di Genetica e la Cerealicoltura e la Stazione di Patologia Vegetale, in collaborazione, stanno facendo, cioè prima riconoscere la maggiore parte di razze di ruggine esistenti in Italia e poi saggiare con esse diverse varietà di grano. Si prevede che sarà necessario creare tante varietà di grano per quanti sono gli ambienti, sia per ragioni agronomiche che per ragioni fitopatologiche riguardo alle ruggini.

SOCIETÀ ITALIANA DI FITOIATRIA (S.I.F.)

ATTI DELLA SOCIETÀ

L'11 ottobre 1952, un gruppo di studiosi e tecnici interessati nel progresso delle conoscenze circa la lotta contro i nemici delle piante e la sua attuazione, si riuniva a Milano e decideva fondare la *Società Italiana di Fitoiatria* (S.I.F.), dando mandato ad un Comitato organizzativo provvisorio (formato dai proff. E. Baldacci, R. Ciferri, R. Grandori, U. Pratolongo e dall'ing. E. Radice-Fossati) di indire il primo Convegno ed insieme la prima Assemblea generale dei soci.

Nei giorni 28 febbraio e 1 marzo del c. a. si tenne a Milano, nei saloni della So-Società Italiana di Fitoiatria. Poichè lo scopo della Società è quello di favorire la protezione delle piante agrarie e dei loro prodotti contro le malattie ed i nemici che li insidiano, si chiamano a collaborare, a questo scopo, i docenti universitari, i tecnici del Ministero di Agricoltura e di altri enti preposti alla lotta contro le malattie delle piante, le Società produttrici di antiparassitari agricoli, e i Consorzi o le Associazioni tra i Produttori agricoli e gli agricoltori stessi. Il gigantesco passo in avanti compiuto dalla fitoiatria (o scienza della cura delle piante) in questo dopoguerra, non ha precedenti nella storia dell'agricoltura, e ogni nazione civile si è imposta, un'opera di coordinamento e di affinamento.

Nel primo giorno del Convegno, l'Assemblea dei soci della S.I.F. ha approvato lo Statuto sociale ed ha eletto il Consiglio direttivo nelle quattro categorie di Consiglieri previste dallo Statuto stesso. Sono così risultati eletti: nel promo gruppo (Professor universitari) i proff. Antoniani, Baldacci, Bonino, Ciferri, Goidanich G.; nel secondo gruppo (tecnici del Ministero di Agircoltura) i proff. Della Beffa, Ellena, Melis, Moser, Sibilia; nel terzo gruppo (ditte produttrici di prodotti fitoiatrici) le Società Bombrini, Parodi-Delfino, Caffaro, Emelfa, Sandoz, Solplant; nel quarto gruppo (agricoltori o loro associazioni) il dr. Cella, il Centro Incremento Frutticoltura Ferrarese, il Consorzio Ortofrutticolo di Verona, il dr. Minerbi e l'ing. Zucchini. Sindaci il prof. Grandori ed i dr. Cano e Godino.

Previa convocazione in data 14 aprile 1953, il giorno 27 aprile c. a. si sono riuniti in Bologna i membri del Consiglio direttivo per svolgere l'ordine del giorno. Erano presenti i sigg. Baldacci, Cano, Bugini, Bargioni, Cella, Bonino, Ciferri, Cossali, Goidanich G., Minerbi, Sibilia, Valenza, Venezia. Presenti fuori Consiglio i sigg. Masetti e Zocchi. Assenti giustificati i sigg. Antoniani, Della Beffa, Ellena, Moser e Zucchini.

La votazione a scrutinio segreto ha dato i seguenti risultati: Presidente Ciferri (voti 11); Vice-Presidenti Melis (voti 12) e Venezia (voti 11); Segretario Baldacci (voti 11); Vice-Segretario Minerbi (voti 10); Tesoriere Cella (voti 11). Gli eletti sono entrati immediatamente in carica.

La quota sociale è stata decisa per la somma di L. 1.000 (mille) annuali per i *soci individuali*, non comprensiva della rivista e delle pubblicazioni che verranno stampate o edite dalla S.I.F., e in L. 25.000 (venticinquemila) per i *soci collettivi*. Tale contributo parte dal corrente anno.

In linea di massima è stata decisa la pubblicazione di una rivista quadrimestrale della S.I.F., ove saranno compresi i contributi e le relazioni lette nelle riunioni della Società, incluse quelle del primo Convegno.

E' stata demandata alla Commissione relativa lo studio di una conveniente combinazione.

Sono state fissate, per il momento, sei Commissioni, alle quali potranno prendere parti i soci della S.I.F. che possano e vogliano partecipare ai lavori relativi, prendendo gli accordi del caso con i Coordinatori di ogni Commissione.

Attualmente le Commissioni risultano così costituite:

1) Commissione per i Convegni e i Congressi.
   Coordinatore Goidanich G.; membri Bargioni, Bugini, Cano, Cossali, Godino.
2) Commissione per la stampa.
   Coordinatore Baldacci; membri Bargioni, Della Beffa, Goidanich G., Valenza.
3) Commissione per la redazione del regolamento S.I.F.
   Coordinatore Minerbi; membri Baldacci, Cano.
4) Commissione per i saggi (testi) di laboratorio.
   Coordinatore Ciferri; membri Baldacci, Bonino.
5) Commissione per i saggi (testi) di campagna.
   Coordinatore Sibilia; membri Baldacci, Bargioni, Castellani, Cesaroni, Ciccarone, Grandori, Martelli, Melis, Minerbi, Goidanich G., Rui.
6) Commissione di terminologia per le malattie.
   Coordinatore Ciccarone; membri Baldacci, Gigante, Grancini, Melis, Russo, Sibilia, Zocchi.
7) Commissione di terminologia per i prodotti.
   Coordinatore Ciferri; membri Bonino, Cossali, Fontana, Venezia.

I coordinatori prenderanno l'iniziativa di riunire le singole Commissioni, invitando anche i soci che si presume possano essere interessati ai lavori relativi.

Sono previste altre Commissioni e Sottocommissioni per altri argomenti e tecniche (diserbo, malattie crittogamiche, malattie da carenza, malattie da virus, danni da insetti, Nematodi, Acari, ecc.).

I soci della S.I.F. verranno informati delle attività sociali a mezzo di circolari. Un elenco dei soci della S.I.F. è in corso di redazione e verrà distribuito tra breve. Nel frattempo si indicano gli indirizzi dei membri della Giunta direttiva e dei Coordinatori delle Commissioni sino ad oggi istituite:

Ciferri prof. R. (Presidente): Castella Postale 165, Pavia.

Melis prof. A. (Vice-Presidente): Direttore della Stazione di Entomologia Agraria, via Romana 15-15, Firenze.

Venezia prof. M. (Vice-Presidente): Società Bombrini, Parodi-Delfino, Casella Postale 372, Roma.

Baldacci prof. E. (Segretario): Direttore dell'Istituto di Patologia Vegetale, via Celoria 2, Milano.

Minerbi dr. G. (Vice-Segretario): via Gioco del Pallone 23, Ferrara.

Cella dr. G. (Tesoriere): via Farnese 21, Piacenza.

Goidanich prof. G. (Coordinatore commissione 1): Direttore dell'Istituto di Patologia Vegetale, via Filippo Re 6, Bologna.

Baldacci prof. E. (Coordinatore commissione 2): vedi sopra.

Minerbi dr. G. (Coordinatore commissione 3): vedi sopra.

Ciferri prof. R. (Coordinatore commissione 4): vedi sopra.

Sibilia prof. C. (Coordinatore commissione 5): Direttore della Stazione di Patologia Vegetale, via Casal de' Pazzi 250, Roma.

Ciccarone prof. A. (Coordinatore commissione 6): Direttore dell'Istituto di Patologia Vegetale, via Valdisavoia 1, Catania.

Ciferri prof. R. (Coordinatore commissione 7): vedi sopra.

Si è deciso pregare i sigg. soci individuali di inviare la quota di associazione per il 1953 in L. 1000 (mille) al Tesoriere della Società dr. Giorgio Cella (via Farnese 21, Piacenza). La stessa preghiera è rivolta ai soci collettivi per la quota di lire 25.000 (venticinquemila).

I sigg. soci che volessero partecipare ai lavori di una o più commissioni sono pregati prendere accordi con i rispettivi Coordinatori.

Ogni proposta o suggerimento inteso a perfezionare o a potenziare l'attività della Società in qualsiasi senso sarà vivamente gradita, e si invitano formalmente i soci ad inviare osservazioni, notizie e proposte ad uno dei membri della Giunta Direttiva.

STATUTO

DELLA SOCIETA' ITALIANA DI FITOIATRIA

(*Approvato nella prima Assemblea del* 28 *febbraio* 1953 *in Milano*)

TITOLO I - DENOMINAZIONE, SCOPI, COMPOSIZIONE E DURATA DELLA SOCIETA'.

Art. 1. — *Denominazione e sede sociale* - Tra le persone presenti alla seduta di fondazione della Società in Milano il 19 ottobre 1952, le persone che hanno aderito per iscritto, e le persone presenti alla prima Assemblea plenaria della Società, a norma di legge viene fondata la SOCIETA' ITALIANA DI FITOIATRIA, indicata con la siglia S.I.F. La sede sociale è in Milano; quella della Giunta segue la sede del Presidente.

Art. 2. — *Scopi della Società* - Gli scopi della Società, in linea generale, sono quelli di favorire la protezione e il miglioramento della produzione vegetale con ogni mezzo, e più precisamente:

a) creare una base per il contatto personale e lo scambio di vedute tra studiosi delle malattie e dei nemici delle piante, in rapporto alla loro difesa sanitaria, e nello stesso tempo con gli agricoltori (o le loro associazioni a qualsiasi titolo) che la debbono realizzare, nonchè tra tecnici delle ditte produttrici e commercianti i mezzi della difesa dei vegetali. Allo scopo saranno previste delle riunioni periodiche, autonome od aggregate a convegni o a congressi agricoli, in sede nazionale ed anche internazionale;

b) promuovere ed aiutare le organizzazioni di ricerca che agiscano secondo i fini della Società, i quali si identificano con la sanità delle colture e dei prodotti agricoli italiani;

c) promuovere ed aiutare la formazione di esperti in fitoiatria attraverso corsi e conferenze, anche il collaborazione con gli Istituti d'insegnamento e di sperimentazione;

d) collaborare per una miglioré informazione del mondo agricolo per ciò che si riferisce alla difesa delle piante e dei loro prodotti, possibilmente con un organo sociale ed eventualmente anche con altre pubblicazioni.

Art. 3. — *Durata della Società ed esercizio sociale* - Non vi è limite nella durata della Società, il cui scioglimento potrà essere decretato solo per decisione dell'Assemblea con partecipazione di non meno dei quattro quinti dei soci individuali. L'esercizio sociale si inizia il 1° gennaio e si chiude il 31 dicembre di ogni anno, con eccezione del primo esercizio, che si inizia il giorno dell'approvazione dello statuto, per chiudersi il 31 dicembre 1953.

Art. 4. — *Soci* - La Società è formata da:

a) *soci d'onore,* stranieri o italiani, scelti tra coloro che si siano resi particolarmente benemeriti nel campo dell'agricoltura;

b) *soci collettivi,* quali enti morali, società od associazioni, consorzi o cooperative, istituti ed altri enti inscritti alla Società Italiana di Fitoiatria sotto denominazione collettiva;

c) *soci individuali,* includenti le persone fisiche di docenti, studiosi, tecnici, produttori, commercianti ed agricoltori.

Art. 5. — *Ammissione dei soci* - I soci d'onore saranno presentati da almeno tre membri del Consiglio Direttivo ed approvati a maggioranza dell'Assemblea. I soci collettivi debbono essere presentati da almeno due membri del Consiglio Direttivo ed approvati come sopra. I soci individuali dovranno essere presentati da un socio e l'ammissione è subordinata all'approvazione del Consiglio Direttivo ed approvati come sopra. I soci individuali dovranno essere presentati da un socio e l'ammissione è subordinata all'approvazione del Consiglio Direttivo.

Art. 6. — *Dimissioni e radiazioni dei soci* - La qualità di socio può essere perduta:

a) per volontarie dimissioni, valide ad ogni effetto alla fine di ogni anno sociale;

b) per mancato pagamento della quota sociale, e dietro proposta del Consiglio Direttivo.

c) per indegnità, dietro approvazione di almeno i due terzi dei componenti del Consiglio Direttivo, con facoltà di ricorso da parte dell'interessato all'Assemblea dei soci, che deciderà inappellabilmente.

TITOLO II - Consiglio Direttivo, amministrazione e sindaci.

Art. 7. — *Consiglio Direttivo* - A capo della Società è un Consiglio Direttivo composto di venti membri di nazionalità italiana, scelti tra i soci della S.I.F., eletti dall'Assemblea generale della Società per scrutinio uninominale, e a maggioranza dei soli presenti o rappresentati. I membri del Consiglio Direttivo rimangono in carica tre anni con eccezione di quelli nominati dalla prima Assemblea della S.I.F. nel 1953, i quali rimarranno in carica sino al 31 dicembre 1955.

Possono far parte del Consiglio Direttivo le sole persone fisiche aventi la qualifica di soci individuali. Dei venti membri del Consiglio suddetto, cinque dovranno essere professori ordinari di ruolo, fuori ruolo o emeriti. Altri cinque membri saranno scelti fra il personale dei ruoli tecnici del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, del Ministero dell'Industria, dell'Alto Commissariato per l'Igiene e la Sanità e dell'Istituto Superiore di Sanità, della Federazione dei Consorzi Agrari, Camere di Commercio, ecc. Questi funzionari dovranno avere un grado superiore al settimo. Cinque membri saranno scelti fra gli appartenenti a Società o Ditte fabbricanti di materiali che interessano la fitoiatria.

Art. 8. — Altri cinque membri dovranno essere scelti fra Dirigenti di Associazioni o di cooperative di agricoltori o proprietari o direttori di aziende agricole.

Art. 9. — Qualora i commercianti siano presenti fra i soci in numero adeguato, l'Assemblea potrà elevare opportunamente i membri del Consiglio onde includere i rappresentanti di questa categoria.

Art. 10. — *Sindaci* - Tra i soci della S.I.F. verranno pure eletti tre sindaci che dureranno in carica come i membri del Consiglio Direttivo, e con le stesse modalità di elezione.

...rt. 11. — *Ineleggibilità* - Tanto i membri del Consiglio Direttivo quanto i ... sono ineleggibili per non oltre tre nomine successive.

...rt. 12. — *Giunta* - Il Consiglio Direttivo nomina per elezione una *Giunta* nel ... seno, e ne designa le cariche sociali. La designazione e l'elezione si effettuerà ... prima riunione del Consiglio Direttivo susseguente l'Assemblea generale triennale dei soci, per maggioranza dei membri presenti del Consiglio stesso. La *Giunta* ... composta dalle seguenti cariche sociali: un Presidente, due Vice-Presidenti, un ... un Vice-Segretario ed un Cassiere. Il Presidente della Giunta è pure ... di diritto del Consiglio Direttivo.

...rt. 13. — *Funzioni della Giunta e dei Sindaci* - Mentre al Consiglio Direttivo è ... nelle linee generali l'indirizzo delle attività della Società, per il normale ... il Consiglio Direttivo delega la Giunta, la quale dovrà curare l'amministra... ... della Società. I membri della Giunta e dei Sindaci durano in carica ... Essi e quelli del Consiglio Direttivo ... Consiglio Direttivo provvede alla nomina di quelli mancanti nella Giunta ... Il Segretario è di diritto segretario della Giunta pur non avendo ... nell'interno del Consiglio Direttivo potrà nominare un sostituto.

...i sindaci sono devolute le ordinarie mansioni connesse con questa carica.

...l Segretario, i membri del Consiglio e della Giunta sono gratuiti, salvo ... ...uale rimborso delle spese vive.

...rt. ... — *Riunioni* - Il Consiglio Direttivo e la Giunta ... Il Presidente ... ...ordinarie almeno una volta al mese, per l'esame degli affari ... ...ssunti dalla Giunta, nei giorni ogni domenica e giovedì ... ...ede della Società. Il Consiglio si riunisce pure ... ...per iniziativa del Presidente, o su richiesta di almeno la metà dei suoi ... La Giunta si convoca tutte le volte che si ritenga necessario, per ... ...a Presidente o di uno dei due Vice-Presidenti della Giunta stessa, in sua ... Le convocazioni si effettueranno almeno otto giorni prima della data di ... ...ssemblee, dietro invio di una lettera individuale, il numero di giorni ... ...giorni per le riunioni del Consiglio Direttivo. In ogni caso verrà ... ...nesso in tale termine l'ordine del giorno dei lavori.

...rt. 15 — *Deleghe* - Ogni socio individuale può essere rappresentato ... ...Assemblea da un altro socio individuale, ma ognuno dei soci ... ...all'assemblea non può presentare più di tre deleghe. Non vi sono deleghe per membro del Consiglio e della Giunta.

...rt. 16. — *Patrimonio della Società* - I beni mobili od immobili ottenuti per ... ...donazione o cambio, costituiscono il patrimonio della Società, la cui alie... ... può essere ordinata dal Consiglio Direttivo ad unanimità, mancando la quale ... ...l'assemblea dei soci.

...rt. 17 — *Validità delle Assemblee e delle riunioni* - Le Assemblee dei soci sono ... ...in prima convocazione, se è presente la metà più uno dei soci, ivi compresi ... ...rappresentati, ed in seconda convocazione qualunque ne sia il numero. La ... ...convocazione può avvenire immediatamente dopo la prima.

Le riunioni del Consiglio Direttivo sono valide se presenti almeno la metà più uno dei componenti, in prima convocazione, e quale ne sia il numero in seconda convocazione. Le decisioni verranno prese a maggioranza dei presenti alla riunione del Consiglio.

Ad eguali norme sottostanno le riunioni della Giunta. In caso di parità, il voto del Presidente deciderà.

Art. 18. — *Modificazioni dello statuto* - Lo statuto può essere modificato soltanto per deliberazione dell'Assemblea dei soci presenti o rappresentati, per consenso di almeno i due terzi dei voti.

Art. 19. — *Regolamento* - Un regolamento preparato dalla Giunta per ispirazione del Consiglio Direttivo sarà presentato per l'approvazione all'Assemblea dei soci entro il triennio 1953-1955. Tale regolamento stabilirà le modalità di applicazione dello statuto e quanto altro non vi figura.

TITOLO III - Scioglimento e liquidazione della societa'.

Art. 20. — *Scioglimento* - In caso di dissoluzione volontaria o forzata della Società, l'attivo (ed i beni mobili o immobili) della Società sarà distribuito, per deliberazione dell'Assemblea, a società, istituti od enti analoghi o che perseguono scopi simili, o a istituzioni ufficiali concernenti la lotta contro le malattie delle piante e il loro studio.

Art. 21. — *Liquidazione* - La liquidazione della Società potrà essere affidata dall'Assemblea dei soci ad uno o più liquidatori, muniti dei poteri sufficienti per realizzare l'attivo, liquidare il passivo ed effettuare tutte le operazioni del caso.

RASSEGNA DELLA STAMPA ITALIANA

CIRCA LE MALATTIE E I PARASSITI DELLE PIANTE

BORZI' Z.: *Su una forma di appassimento e spaccature del fusto nell'eucalipto* (Eucalyptus rostrata *Schlecht*). Annali di Fitopatologia, **1** (4), 23-31, 1 fig., 1952.

Viene descritto un appassimento temporaneo negli eucalipti dei monti circondanti Palermo, che insorgerebbe nelle stagioni estive, e sarebbe provocato da squilibrii idrici a seguito del clima caldo e siccitoso. Secondo l'A. con questa affezione sarebbe connessa una decorticazione e la fissurazione anche del legno. La malattia ha un andamento cronico con accentuazione progressiva.

(Sopratutto circa il seccume delle foglie, si sarebbe dovuto tenere in conto il classico lavoro di BRIOSI (Intorno all'anatomia delle foglie dell'*Eucalyptus globulus* Labil, Atti Ist. Bot. Univ. Pavia, serie 2, **2**, 57-151, 1892), particolarmente in merito alle modificazioni nella struttura del mesofillo dalle foglie di alberi giovani a quelle di alberi adulti, nonchè le singolarità delle terminazioni dei fasci liberolegnosi, che potrebbero spiegare certe suscettibilità nei riguardi del ricambio idrico. Più specificamente cfr. MONTEMARTINI (Intorno all'apice delle foglie degli Eucalipti ed al suo essiccamento. Nuovo Giorn. Bot. It., n. s., **34**, 1200-1210, 1928) circa il ricambio idrico fogliare in rapporto — per il clima di Roma — piuttosto con gli abbassamenti invernali della temperatura che con gli estati caldi e siccitosi).

BORZI' Z.: *Su un caso di « Mal secco » degli agrumi.* Annali di Fitopatologia, **1** (4), 3-14, 7 fig., 1952.

L'A. descrive una forma di seccume delle piantine di arancio amaro, che attribuisce a cause ambientali e forse a repentini sbalzi di temperatura con l'alternarsi di venti caldi e freddi.

BORZINI G.: *Funghi coltivati.* L'Italia Agricola, Anno 90, n. 4, 286-292, 5 fig., aprile 1953.

Articolo popolare sulla coltura dei funghi eduli, con speciale riguardo al prataiolo. Si elencano pure le malattie e i parassiti di questa speciale coltura.

CANOVA A.: *Individuazione del* Rhizopus arrhizus *Fischer quale agente di marciume della barbabietola in Italia.* La Ricerca Scientifica, anno 23, n. 3, 413-414, 1 fig. 1953.

Questa Mucoracea è detto produsse il marciume della barbabietola nel 1952 in varie località dell'Italia centro-settentrionale, ove provocò danni dell'ordine del 10-15%. L'A. non ha effettuato prove di riproduzione sperimentale del marciume.

(Il *R. arrhizus* non è raro su sostanza organica zuccherina o amilacea putrescente in Italia; è probabile che sia stato ritrovato più volte in precedenza, ma confuso con il *R. nigricans,* al quale superficialmente somiglia. La sua presenza in Svizzera ne rendeva probabile l'esistenza anche in Italia).

Castellani E. e Bafile Poli A. M.: *La ruggine del melo.* Il Coltivatore e Giornale Vinicolo Italiano, Anno 99 (n.s.), n. 4, 132-134, 4 fig. 1953.

Il *Gymnosporangium tremelloides* Hart, viene segnalato in forma epidemica a Busca (Cuneo) nel 1951, e più diffuso nelle Prealpi Marittime della stessa zona, tra 350 e 800 m. (Via di S. Quintino, S. Quintino e S. Martino, Ciocca, Vicoforte e Monastero-Vasco, Crocevia e Caraglio); probabilmente l'area è ancora maggiore. In vari frutteti la malattia è violenta sia su foglie che su frutti, piante vecchie e piante nuove, nelle razze Gambafina (localmente Rossa Gambafina), Renetta Champagne, Morella, Jonathan, Renetta grigia di Torriana, Renetta del Canadà, Selvatica del Conte, Belfiore giallo, Renetta Ananas; particolarmente grave è sulla Renetta del Canadà e sopratutto sulla razza locale Gambafina.

Si consiglia l'estirpazione dei ginepri nelle vicinanze dei frutteti, od almeno il trattamento dei tumori con prodotti a base di dinitrocresoli. I meli alla comparsa delle foglie dovranno essere trattati con etilenbisditiocarbamato di zinco (eventualmente mescolato a sali di rame).

Le infezioni sinora accertate possono includere una distanza in linea d'aria di oltre 5 km tra ginepro e melo. Sembra essere questa la prima segnalazione della malattia in forma epidemica dell'Italia, ove le segnalazioni precedenti erano tutte più o meno sporadiche.

Ciferri R.: *La cascola.* (Note di Fitopatologia). L'Italia Agricola, Anno 90, n. 4 (n.s.), 293-295, 1 fig., aprile 1953.

Articolo popolare circa l'efficacia anticascola delle eteroauxine naturali e sintetiche, nonchè di prodotti affini o derivati.

Curzel V.: *Lotta contro la peronospora della vite con anticrittogamici acuprici od a basso tenore di rame.* Riv. di Vitic. ed Enol., Anno 6, n. 5, 135-139. 1953.

Premesso che l'infezione della peronospora è stata lieve, risultati buoni hanno dato la poltiglia Bordolese fosfatata, l'etilenbisditiocarbamato di zinco con o senza rame e qualche altro prodotto al 16% di rame.

Dall'Ara A.: *Prove con vapori di metabisolfito di ammonio per prevenire i danni della brina nella zona dell'Imolese.* Riv. Ortoflorofrutticoltura Ital., **37** (3-4), 90-93, 1 fig., 1953.

L'effetto fu buono, ancorchè le prove eseguite ebbero un valore preliminare. Ma il costo è eccessivo (circa L. 11.000 per ha. e per notte), quando gli effetti non sembrano migliori di quelli ottenuti bruciando paglia e sarmenti di viti; con i candelotti fumogeni si scende a poco più di L. 4.000 per ha. e per notte.

Dalmasso G.: *Preoccupanti anomalie nella vegetazione delle viti.* Il Coltivatore e Giorn. Vin. Ital., **99** (n. s.) (6), 214-217, 1953.

Nel Mezzogiorno di Francia sono segnalate anomalie della vite con gemme cieche, speroni quasi privi di vegetazione, ma con succhioni sul tronco e sui rami; il libro degli speroni e il cambio sono imbruniti e morti, e in tutto o in parte anche

il legno. In Francia i danni sono stati attribuiti alle gelate primaverili da Branas, e a una gelata pre-invernale da Bernon. L'A. segnala alterazioni consimili nelle zone vinicole di Asti, Alessandria e Cuneo, che bisognerebbe imputare agli sbalzi di temperatura (elevata a febbraio e ancora più in marzo, con minime sotto zero negli stessi mesi; alte temperature a maggio e a giugno, con discese a pochi gradi sopra zero). Forse aggravanti sono state la siccità invernale e dell'inizio della primavera, cui si dovrebbe una moria a Mori, nel Trentino. Ovunque colpiti di preferenza il moscato, ma pure Nebiolo e Brachetto; meno Barbera, Freisa e Dolcetto; meno ancora Croetto (Lambrusco).

D'Amato F.: *Aspetti istologici della infestazione di radici di* Nicotiana glauca *x* N. Langsdorffii *da parte di* Heterodera marioni. L'Agricoltura Ital., Anno 52 (7, n. s.), n. 10, 212-215, 6 fig., 1952.

Vi si formano sincizi dei raggi midollari e del midollo, talvolta estesi e profondi.

Fiorito G.: *Prove di difesa antigelo.* (Note di Fitopatologia). Agricoltura Napoletana, Anno 20, n. 4, 22-23, 1953.

Sono stati usati i candelotti fumogeni antibrina « Stacchini » di uno e due chilogrammi. L'emissione di fumo dura circa venti minuti e la persistenza della nebbia, sotto normali condizioni, è di circa due ore. Kg. 2-5 sono sufficienti per la protezione di un ettaro.

Fogliani G.: *Ricerche sulla leptonecrosi dell'olivo.* 2°: *Sintomatologia dell'alterazione negli olivi della zona del Garda.* Olearia, Anno VI, n. 11-12, 346-353, 28 fig., 1953.

Con una eccellente documentazione fotografica, l'A. continua lo studio della leptonecrosi dell'olivo, mediante lo studio comparativo dei sintomi e della loro frequenza, nel 1950-1951 e 1951-1952 degli olivi gardesani. Suddividendo idealmente l'albero dell'olivo in tre settori, ne risulta una certa elettività di sintomi per settore. Ne risulta pure un aggravarsi della sintomatologia da un anno al successivo.

Forti G.: *Le virosi della patata.* Giornale di Agricoltura, Anno 63, n. 2, pag. V, 5 fig., gennaio 1953.

Vengono riassunti i vari testi per il rivelamento delle virosi della patata. Vi si riferisce dei saggi del Baldacci con il cosidetto « Florida test » o prova dei tasselli, effettuato oltrechè in Lombardia, in Sicilia, con una lieve modificazione tecnica che non ci pare giustifichi la denominazione di un « Sicilia test » diverso dal « Florida test », pur essendo interessante nello sviluppo organizzativo del lavoro.

L'A. vede favorevolmente la possibilità di far germogliare le gemme dei tasselli all'aperto nel clima precocemente tiepido della Sicilia piuttosto che nelle serre.

Goidanich G. e Ruggieri G.: Il « mal secco » degli agrumi. (Punti fermi di fronte alle « scoperte » del prof. Pasinetti). Giornale di Agricoltura, anno 63, n. 3, pag. V-VI, fig. 5, gennaio 1953.

Purè attraverso l'impostazione polemica, l'articolo degli AA., corredato dalla

bibliografia del caso, costituisce un eccellente aggiornamento circa il mal secco degli agrumi. Non è quindi possibile riassumerlo: basterà far cenno che la malattia è ormai diffusa in gran parte del Bacino del Mediterraneo Orientale (Palestina, Cipro, Anatolia, Georgia, Peloponneso ed altre parti della Grecia, Creta ed altre isole greche), per dedurne l'interesse anche anche economico.

GOIDANICH G., FOSCHI S., GIULIANELLI E.: *Le famigerate anguillule e le possibilità di combatterle.* L'Italia Agrícola, anno 90, n. 4, 257-259, 1 fig., aprile 1953.

Si passano in rassegna quattro Anguillule, indicandone i mezzi di lotta con particolare riguardo alle fumigazioni del terreno.

GOVI G.: *La « maculatura fuligginosa » e le « croste puntiformi » delle mele.* Annali della Sperimentazione Agraria, n. s., **7** (1), 339-345, 2 fig., 1 tav. a colori, 1953.

Vi sono descritte due alterazioni delle mele conosciute nella letteratura fitopatologica straniera con le denominazioni di « sooty blotch », « blotch fumeux », « Russfleckrengkeit », « Staub », « fly speck » e « crottes de mouches », causate rispettivamente dal *Gloeodes pomigena* (Schw.) Colby e dal *Leptothyrium pomi* (Mont. et Fr.) Sacc.

Si propone di denominare le due alterazioni con le dizioni italiane di « maculatura fuligginosa » e di « croste puntiformi ». Il primo microrganismo è stato facilmente isolato ed allevato sui comuni substrati di laboratorio, mentre il secondo si è dimostrato, in ambiente artificiale, costantemente sterile. Segue una rassegna dei principali metodi di lotta, sperimentati nell'ultimo decennio, specialmente contro il *Gl. pomigena.*

GOVI G.: *Due malattie parassitarie dei frutti di pomodoro.* La Ricerca Scientifica, **23** (6), 998-999, 1 fig., giugno 1953.

Una delle malattie è l'antracnosi, riscontrata dannosa nella regione Emiliano-Romagnola nel 1952 e causata dal *Colletotrichum phomoides* (Sacc.) Chest.

L'altra è la malattia, ivi denominata « marciume nero », è data dal *Phoma destructiva* Plowr., che ivi è detto essere stata vista una sola volta nei pressi di Roma.

(In realtà malattia e parassita sono piuttosto frequenti nell'Italia settentrionale. Probabilmente già il *Phoma lycopersici* Cooke, segnalato due volte da Voglino in Piemonte, è ancora la specie di cui sopra. Comunque fu studiato a lungo da noi stessi sotto il binomio di *P. ferrarisii* in Piemonte [Riv. di Pat. Veg, **11** (5-6), 65-69, 1921. Staz. Sper. Agr. It., **55**, 145-162, 1922]. Un indiretto suggerimento di TRAVERSO [Boll. Mens. Inform. Notizie, **3** (4-6), 93, 1922] ci portava a confermare l'identità del *P. ferrarisii* con il *P. destructiva* [Riv. Pat Veg., **13** (3-4), 33-36, 1923]. Malattia e parassita, quale *P. destructiva* sono segnalati da FERRARIS [Tratt. Pat. Ter. Veget., IV ed. 939, 1938] per il Piemonte, e nel nostro « Manuale di Patologia Vegetale, [I ed. 119, 1941] il fungo è segnalato quale *Didymella lycopersici* Kleb., binomio oggi corrente per questa specie. Anche la forma picnidica viene usualmente riferita, più correttamente, alla *Diplodina lycopersici* (Cke.) Hollos).

Govi G. e Di Caro S.: *Presenza dell'*Ophiostoma fagi *Loos su castagne.* Annali della Sperimentazione Agraria, n. s., **7** (1), 211-219, 6 fig., 1953.

Sono descritte le caratteristiche morfologiche, colturali e biometriche di un *Ophiostoma* rinvenuto su castagne in corrispondenza di gallerie di insetti. Esso viene identificato con la specie *O. fagi* Loos, non ancora conosciuta in Italia. La forma ascofora è stata osservata solo sul materiale originale. In substrati artificiali ed anche in quelli naturali si è ottenuto solo la forma conidica e coremiale; la stessa cosa si è osservata nel ceppo di *O. fagi* conservato a Baarn. Il fenomeno viene attribuito alla lunga permanenza dei funghi in coltura o ad eterotallismo.

Graniti A.: *Nuova alterazione della Calla in Sardegna e sua importanza fitopatologica. (Nota preliminare).* Riv. Ortoflorofrutticoltura Ital., **37** (3-4), 100-101, 1 fig., 1953.

La *Zantedeschia aethiopica* coltivata nel Cagliaritano con materiale proveniente dalla prov. di Lucca (ove la malattia è presente) ha permesso identificare una malattia da virus la cui caratteristica sintomatologica fondamentale è quella del nanismo, con varie anomalie fogliari e mosaico. Vi è qualche differenza rispetto allo « spotted wilt », ed occorrerà attendere i risultati di prove di infezione all' uopo stabilite.

Graniti A.: *Risultati di un primo anno di ricerche sulle anomalie fogliari dell'olivo in Sardegna.* Olivicoltura, **8** (5), 1-4, 6 fig., 1953.

Le aberrazioni morfologiche delle foglie dell'olivo (descritte da Baldacci, Ciferri, Fogliani, Rostirolla, Rui e Scaramuzzi anche quest'anno) nella Sardegna non sono certamente dovute al *Liothrips oleae* Costa ma a neanidi di *Pollinia pollinii* Costa: sulle gemme queste si fissano per lo più nel solco tra una foglia e l'altra. L'esame istologico ha dimostrato che le anomalie fogliari si debbono alle punture delle larve, il cui stiletto giunge a ledere il floema. Indipendentemente da tali anomalie, si hanno bollosità fogliari con ipotricosi e allotricosi nella pagina inferiore, e allessature del lembo, dovute all'Acaro, nuovo per l'Italia: *Eriophyes oleae* Nalepa.

Grasso V.: *Alterazioni di natura incerta in foglie di* Prunus *spp.* Annali della Sperimentazione Agraria, n. s., **7** (1), 147-155, 10 fig., 1953.

Sono descritte anomalie fogliari e malformazioni di vario tipo su *Prunus* sp. e su *P. cerasifera* var.*pissardii* (qui considerato come « mirabolano »!), supposte essere dovute a mutazioni gemmarie. Tali alterazioni sono localizzate nei dintorni di Firenze. Vengono ritenute quali mutazioni gemmarie non essendo state riprodotte per innesto.

Liguori O.: *Alterazione non parassitaria su fusti di Bright Italia.* Il Tabacco, **647**, 183-202, 11 fig., giugno 1953.

Nella zona di Lecce è stata studiata un'alterazione consistente in fenditure decorrenti longitudinalmente lungo i fusti, nella porzione compresa tra due ortostiche. Se ne esamina la frequenza e l'istologia, concludendone per l'esclusione di qualsiasi causa parassitaria. L'alterazione viene interpretata come dovuta a un eccesso d'acqua

in terreni pesanti, ciò che « ha fatto in modo che le piante assorbissero dal terreno quantitativi di acqua superiori al fabbisogno idrico, i quali non trovando una sufficiente via di uscita attraverso le foglie, hanno prodotto nelle zone del fusto minore resistenza, e cioè nella parte verde non ancora ben lignificata, la rottura dello stelo », secondo le parole dell'A.

(Indipendentemente dal rapporto tra l'alterazione e l'eccedente di umidità, la spiegazione circa il meccanismo di genesi delle spaccature appare troppo semplicistica, data la complessità delle relazioni tra ricambio idrico, nutrizione minerale, differenziazione e crescita dei tessuti).

MACCANTI M.: *Gli zolfi bagnabili contro la ticchiolatura del melo.* L'Agricoltore Ferrarese, anno 57, n. 4, 91-93, aprile 1953.

Gli zolfi bagnabili hanno quasi ovunque sostituito la poltiglia bordolese e il polisolfuro di calcio nei trattamenti dopo la fioritura, evitandosi inoltre la rugginosità dei frutti, l'indurimento e il minor accrescimento delle foglie. Sono da preferire zolfi bagnabili con l'aggiunta di 150-200 gr. di un sale insolubile di rame al 16%. La tendenza a ritornare, per ragioni di economia, ai polisolfuri di calcio, secondo l'A. porterebbe ad un risparmio di L. 1.140 per ha. e trattamenti, risparmio che non compensa la minore efficacia di questo prodotto contro la ticchiolatura e il mal bianco, e i danni cui si è fatto cenno in precedenza, specie sulle foglie. Inoltre i polisolfuri di calcio non possono mescolarsi agli esteri fosforici.

(Occorrerebbe sperimentare però più seriamente, a nostro avviso, l'impiego di polisolfuri di bario, specialmente di quelli al massimo tenore di zolfo, che non sembra offrano gli inconvenienti segnalati per i polisolfuri di calcio).

MANZONI L.: *I periteci dell'*Uncinula necator. Rivista di Vitic. ed Enol., anno 6, n. 1, 3-4, 3 fig., 1953.

Ne segnala come frequenti i periteci negli organi vegetativi delle viti, e in piedi proteti da muri o nelle pergole. Si formano in autunno quando la temperatura, dopo essersi abbassata per alcuni giorni, ritorna a rialzarsi.

MARCELLI E.: *Un virus necrotico isolato da piante di Tabacco affette da mosaico.* Il Tabacco, anno 57, n. 644, 83-92, 4 fig., marzo 1953.

Un virus necrotico delle radici di piante di tabacco affette da mosaico non forma corpi ad X o altre inclusioni cristalline. Pur appartenendo al gruppo di virus necrotici, si differenzia da quello descritto da SMITH e da quello individuato da BODE; non poterono infatti infettarsi i peperoni, la barbabietola, la segala e il ravanello.

MARIANI P.: *L'azione di escreti fungini sulla funzionalità delle cellule radicali.* Caryologia, *4* (3), 372-387, 2 fig., 1952.

L'A ha studiato i prodotti reflui del metabolismo in culture liquide glucosate di funghi superiori micorrizici (*Amanita muscaria, Boletus rufus, B. elegans, Tricholoma* sp.) nella loro azione sugli apici radicali del frumento, seguendone i processi mitotici nelle varie fasi. Il *Boletus rufus* determina un arresto nella crescita con

anomalie nella mitosi, e la mancanza di peli radicali; il germinello di frumento può inattivare le sostanze tossiche forse per mezzo di ioni calcio, ma secondo processi più complessi. Il *Tricholoma* ha invece un'efficacia stimolante.

MARIMPIETRI L.: *Fumigazione con vuoto.* Giornale di Agricoltura, anno 63, n. 3, pag. III, 1 fig., gennaio 1953.

Il compianto studioso illustra i princìpi tecnici e i vantaggi della disinfestazione mediante fumigazione in autoclave sotto vuoto, anche in base alle esperienze del LANZA sulle castagne effettuate nella Stazione Sperimentale diretta dall'A., mediante bromuro di metile. Si conferma che anche le percentuali di ammuffimento erano minori che non nelle castagne normalmente « curate ».

MAZZEI E.: *La scabbia della patata.* (E' un malanno tollerato che spesso diventa invadente e che bisogna combattere). Giornale di Agricoltura, anno 63, n. 21, pag. V, 1 fig., maggio 1953.

L'A riferisce circa il risultato di un sopraluogo a Campo Tures (Bolzano) nei riguardi della malattia da *Actinomyces* spp. risultarono fortemente affette dalla scabbia la razza Sieglinde (con oscillazioni), meno la Ackersegen e poco la Majestic, quest'ultima anzi quasi immune. (Non è però chiaro sino a qual limite le minori rese (sino al 30% meno nella Sieglinde) siano dovute alla malattia in questione, ciò che noi riteniamo poco probabile).

MINERBI G.: *I pozzi metaniferi danneggiano i campi.* Giornale di Agricoltura, anno 63, n. 1, pag. V, gennaio 1953.

I danni derivano dalle acque reflue salse derivanti dai pozzi metaniferi delle bonifiche venete e ferraresi. Su un calcolo del BRAGLIA, l'A. stima a quattro milioni e mezzo di quintali la quantità di cloruro sodico che annualmente viene immessa dai pozzi metaniferi nei soli canali del Consorzio della Grande Bonifica Ferrarese (ha. 55.000), stimando che ne sia captato dal terreno irrigato non meno di un milione di quintali.

A ciò si aggiungano i possibili danni derivanti dal fatto che in estate i canali di scolo diventano irrigatori; inoltre l'acqua salsa mal si presta alla macerazione della canapa e all'abbeveramento del bestiame.

(Per quello che ci è noto le prime osservazioni in merito furono quelle che pubblicammo nel 1944 [Probabili danni al frumento in vicinanza dei pozzi di metano. Atti Ist. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, serie 5, 1 (4), 300-302] in provincia di Piacenza attorno a pozzi in trivellazione e a pozzi in attività e già connessi ai metanodotti, con diradamenti, disseccamenti o rachitismo delle piante di frumento. Sin da allora connettevamo i danni alle acque ferruginose-magnesiache forse saline delle acque di risalita, ciò che spiegava le attenuazioni dei danni susseguenti alle piogge).

PASINETTI L.: *Ricerche sul metabolismo dei frutti degli agrumi in rapporto ad alcune « dermatosi ».* Annali di Fitopatologia, 1 (4), 15-22, 1952.

Vengono studiate delle dermatosi (maculature brune e oleocellosi) che si determinano nella conservazione di aranci in frigorifero. Tali maculature sarebbero indotte da stati patologici preesistenti alla refrigerazione, e che questa rivela. Le cause prime sarebbero d'ordine ecologico.

PESANTE A.: *Sopra una forma di associazione tra Licheni e Cocciniglie.* Annali della Sperimentazione Agraria, n. s., **7** (1), 63-72, 6 fig., 1953.

La *Xanthoria parietina* L. (e in un caso la *Physcia stellaris* Fr.) entrano in simbiosi con varie specie di Cocciniglie, che sembrerebbero parassitarie, analogamente a quanto si ha tra specie del genere *Septobasidium* e Cocciniglie.

PIERI G.: *Per una più razionale lotta antiperonosporica.* Riv. di Vitic. e di Enol., anno 6, n. 3, 69-75, 1953.

Riporta il calendario d'incubazione per la peronospora della vite in provincia di Treviso. L'applicazione di detto calendario nel 1951 permise, in annata piovosa, una eccellente difesa dalla peronospora con nove trattamenti, allorquando, non seguendo tale calendario, il numero fu più alto.

POMA TRECCANI C.: *Osservazioni su alcuni disturbi fisiologici delle mele durante la conservazione.* Riv. di Frutticoltura, Vitic. ed Ortic., **15** (2), 145-163, 11 fig., aprile 1953.

L'A. descrive varie alterazioni di mele durante la conservazione in frigorifero, quale la maculatura amara, le macchie di Jonathan e il riscaldo. Se ne indicano le sintomatologie anche su diverse razze, spesso la sensibilità relativa ed i mezzi per prevenirne i danni.

PROVAGLIO G.: *Il nanismo del mais e l'anguillula del frumento.* Humus, n. 2, 24-27, 4 fig., 1953.

Uno dei nanismi del mais è attribuito ad una non meglio definita « anguillula del frumento » o forse ad una « specie diversa dall'*Heterodera major* », ma l'A. non ha visto gli animali o le uova, e le figure più significative sono del frumento (e di MEZZETTI), cioè non hanno rapporto con il mais e quella malattia.

ROMANO E.: *Evaporazione, alla luce, degli insetticidi clorurati organici. Nota III.* Annali della Sperimentazione Agraria, n. s., **7** (1), 347-350, 1 fig., 1953.

Si riferisce sull'evaporazione alla luce, alla temperatura di 50°C, con dati sull'esaclorocicloesano al 99,9% di gamma isomero (lindano) ed al 14% di gamma isomero. Mentre nei primi giorni di esposizione, il primo mostra una minore perdita percentuale in confronto al secondo, nei giorni successivi tale situazione s'inverte e, alla fine di otto giorni di esposizione, il secondo ha perduto il 75% mentre il primo ha perduto il 92% del proprio peso. E' stato anche accertato che il lindano cristallizzato dall'etere etilico evapora alla luce più rapidamente di quello cristallizzato dell'alcool etilico.

SANTORO R.: *Ricerche con prodotti organico-sintetici in rapporto a* Dacus oleae, *a entomoparassiti ed insetti varii eseguite in Ascea (Salerno) nel* 1951. Annali della Sperimentazione Agraria, n. s., **7** (1), 31-62, 1953.

Sono stati saggiati dei prodotti clororganici e degli esteri fosforici con risultati pratici variabili. Si conferma la penetrazione degli esteri fosforici nelle drupe.

Scaramuzzi G.: *Alterazioni delle piante di Garofano dovute ad* Alternaria dianthi *e* A. dianthicola. Annali della Sperimentazione Agraria, n. s., **7** (1), 73-87, 3 fig., 1953.

L'A. riporta una particolare sintomatologia delle piante di garofano sulla Riviera ligure, causa di danni di una certa entità alle coltivazioni in campo, in questi ultimi anni. Le piante infette mostrano nanismo (per accorciamento degli internodi) ed una caratteristica colorazione antocianica rosso-vinosa dei tessuti corticali (spesso limitati solo ai margini di macchie giallo-brune), in corrispondenza dei nodi, degli inetrnodi e sulle foglie. L'alterazione è stata attribuita al parassitismo di due specie di *Alternaria, A. dianthi* Stevens et Hall e *A. dianthicola* Neerg., ed è stata riprodotta sperimentalmente attraverso inoculazioni artificiali. L'alterazione è in stretto rapporto con un'alternariosi dei petali di garofano riscontrata nella stessa zona ed imputabile alla stessa *A. dianthicola.* Sono riportati i dati biometrici dei due funghi patogeni, nonchè consigli di lotta in campo contro la stessa alterazione.

Servazzi O.: *La cancrena secca della patata.* L'Italia Agricola, anno 90, n. 4, 261-266, 4 fig., aprile 1953.

La cancrena secca o mummificazione dei tuberi di patata è indotta da *Fusarium* spp., e particolarmente dal *F. coeruleum* (Lib.) Sacc. e meno spesso dal *F. trichothecioides* Wr., che produce una cancreta secca polverulenta. Vengono citati anche una dozzina di specie o varietà di *Fusarium* più o meno attivi agenti della malattia.

L'A. consiglia una buona conservazione in magazzino asciutto e fresco piuttosto che la disinfezione dei tuberi.

Sibilia C.: *I parassiti vegetali dell'olivo e loro lotta.* Olivicoltura, anno 8, n. 4, 1-6, aprile 1953.

In questa relazione presentata al Convegno Nazionale contro le malattie dell'olivo (Reggio Calabria 28-29 marzo 1953) si passano in rassegna le più recenti acquisizioni italiane circa il *Gloeosporium olivarum* Almeida, il complesso delle malattie carenziali e forse virosiche, una degenerazione mucillaginosa delle radici con presenza di un *Fusarium,* la rogna, l'occhio di pavone e la *Cercospora cladosporioides.*

Spataro C.: *I mandorleti siciliani colpiti dalla* Malacosoma neustria. L'Italia Agricola, anno 90, n. 1, 40-44, 6 fig. 1953.

Questo Lepidottero appare sensibilmente dannoso nei mandorleti di Caltanissetta, ove preferisce l'albicocco, ma accetta pure varie Drupacee e Pomacee, nonchè — meno — olmo e querce. Le piante infestate sono spesso defogliate. Nella lotta possono impiegarsi insetticidi di contatto o di ingestione.

Treggi G. C.: *Qualche prova con un nuovo preparato anti-carie.* L'Agricoltura Italiana, anno 53 (8 n. s.), n. 1, 21-26, 3 fig., gennaio 1953.

Viene studiata l'efficacia di un prodotto mercuriorganico addizionato di gammaisomero dell'esaclorocicloesano. Tale prodotto si è dimostrato efficace quale anticarie, e in prove di laboratorio, attivo su vari funghi fitopatogeni.

TRINCHIERI G.: *Piccolo notiziario fitopatologico.* Il Coltivatore e Giorn. Vin. Ital., 99 (n. s.) (6), 232-234, 1953.

L'*Endothia parasitica,* che nella Liguria attacca il *Quercus sessiliflora* e *Q. pubescens,* nell'Irpinia parassita il *Q. ilex.* Nello Slovenia egualmente il *Q. sessiliflora* e un probabile incrocio tra *Q. pedunculata* e *Q. sessiliflora.*

La *Platyedra* (*Pectinophora*) *gossypiella* del cotone, presente da noi in Sicilia e nella Calabria, è stata segnalata nel Montenegro e nella Macedonia, da probabile seme infesto del Pakistan.

L'*Hyphantria cunea,* polifago Lepidottero, si trova in Ungheria, Cecoslovacchia ed Austria, e con la Jugoslavia è alle porte d'Italia.

ANONIMO: *La lotta contro il Cleono.* L'Agricoltore Ferrarese, anno 57, n. 4, 89-90, 3 fig., aprile 1953.

Vengono indicati dati pratici utili per la lotta contro il *Conorrhynchus mendicus* dei bietolai, a mezzo fascie di protezione larghe 3-4 m. e file a distanza dimezzata, ben trattate con insetticidi, quindi diradate. Si indicano pure le caratteristiche delle pompe irroratrici, con l'impiego di hl. 4 di acqua aventi in sospensione kg. 1,5 di esaclorocicloesano tecnico al 16% di isomero gamma, oppure 2,5-3 kg. di clordano al 50% di ottacloro. Il primo trattamento, che è il più importante, si esegue allorchè le plantule hanno due foglie, ed anche un poco avanti; il secondo ed il terzo trattamento seguono rispettivamente a sette giorni di distanza, il quarto dieci giorni di poi; eventualmente il quinto ancora dieci giorni più tardi.

R. C.